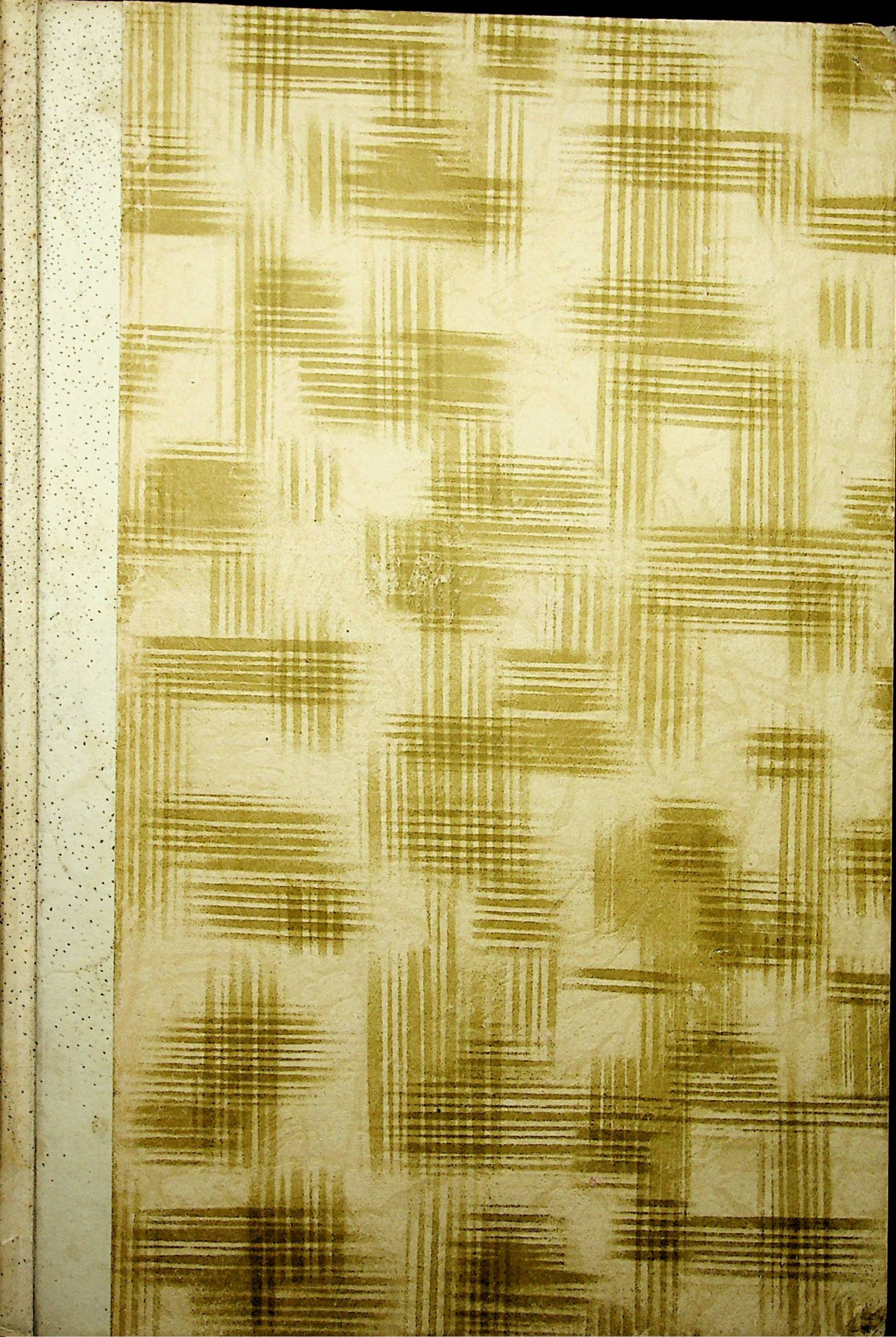
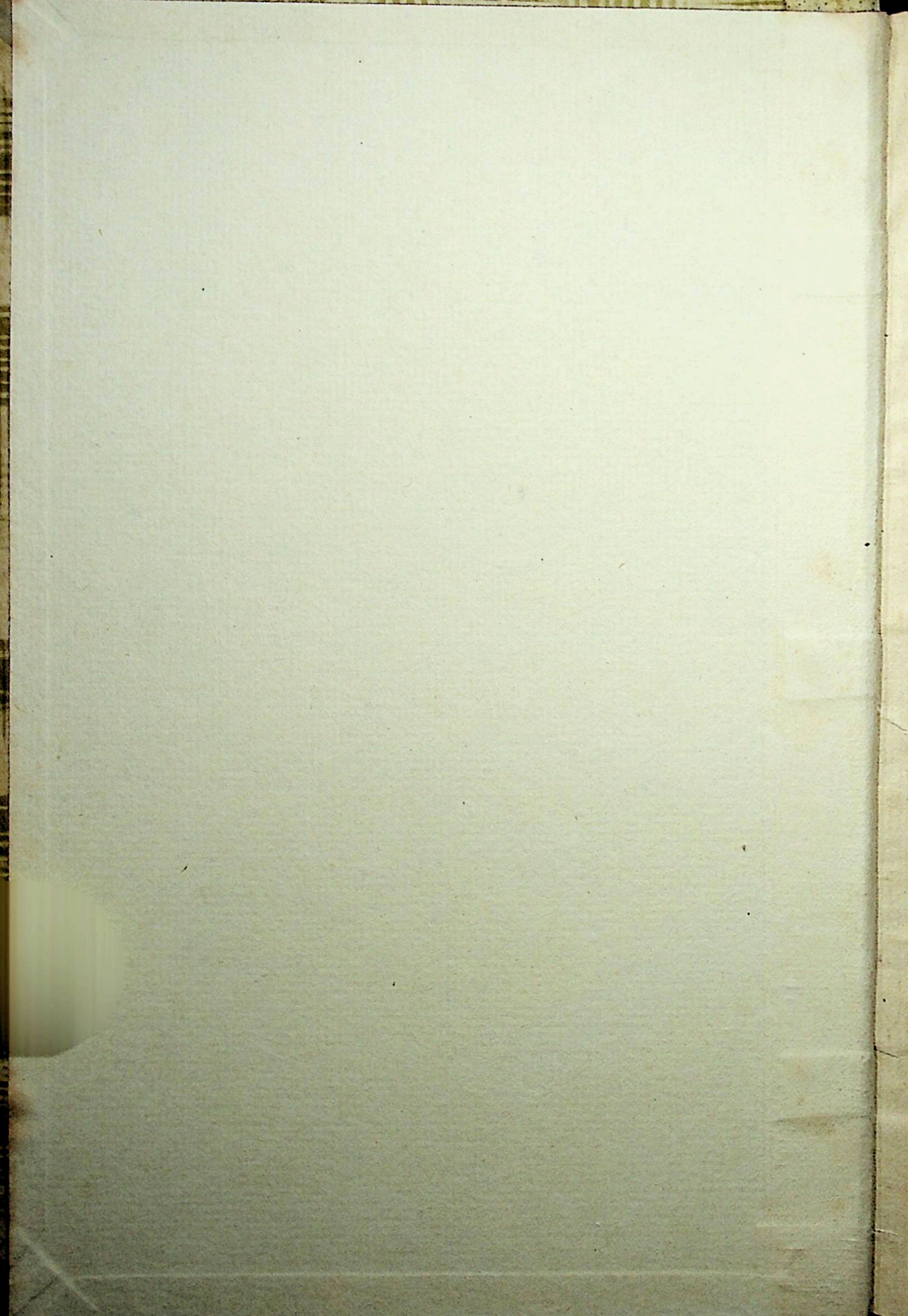
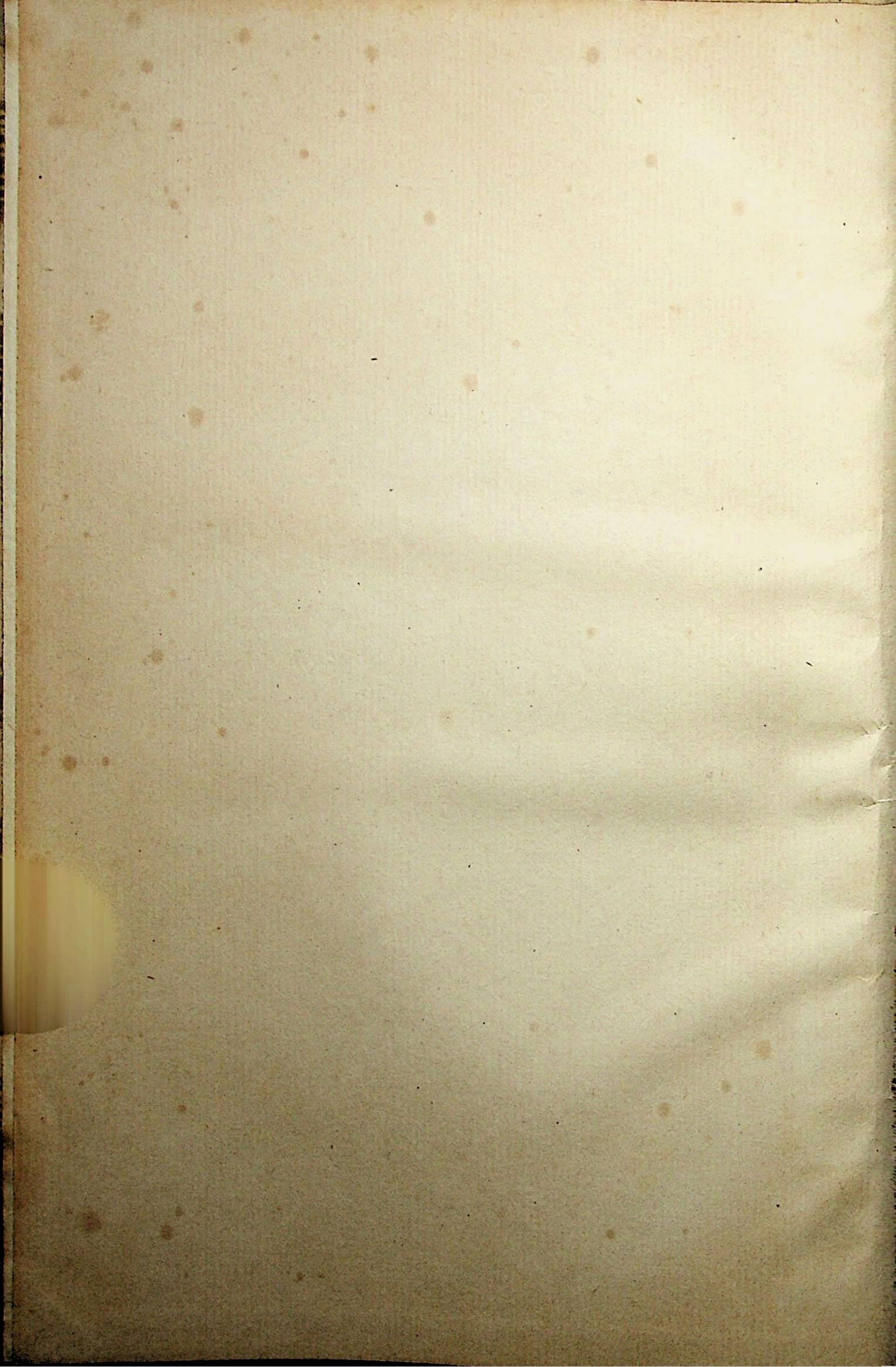








Selbstunterrichtsbriefe Methode Rustin

Herausgeber
Rustinsches Lehrinstitut

★

Schriftleiter
Studienrat A. Kühnemann

Vererbung und Rasse

Von

Studienrat Walter Lehmann
Berlin



Verlag von Bonneß & Hachfeld
Potsdam und Leipzig



Vererbung und Rasse.

Brief 1.

Die gesamte Bildungs- und Erziehungsarbeit des völkischen Staates muß ihre Krönung darin finden, daß sie den Rassesinn und das Rassegefühl instinkt- und verstandesmäßig in Herz und Gehirn der ihr anvertrauten Jugend hineinbrennt. Es soll kein Knabe und kein Mädchen die Schule verlassen, ohne zur letzten Erkenntnis über die Notwendigkeit und das Wesen der Blutreinheit geführt worden zu sein.

Adolf Hitler, Mein Kampf.

Einleitung und Bemerkungen über die Arbeitsmethode des Lesers.

Rassenkunde und Rassenhygiene, Vererbungslehre, Familienkunde und Bevölkerungspolitik sind Wissensgebiete, die bis vor ganz kurzer Zeit nur die Aufmerksamkeit eines sehr kleinen Teiles unserer Volksgenossen erregten. Wohl hat man sich schon seit Jahrhunderten mit den menschlichen Rassen beschäftigt, wohl ist im Erdkundeunterricht aller Schulen über die Hauptrassen der Erde gesprochen worden, aber eine bis in die Einzelheiten gehende wissenschaftliche Forschung hat sich erst langsam im Laufe des letzten Jahrhunderts entwickelt. Familienkunde haben die Fürstenhäuser, die Adelsgeschlechter und einige wenige Bürgerfamilien seit langen Zeiten getrieben. Die große Masse der Bevölkerung aber, besonders die Großstadtbevölkerung, stand diesen Fragen völlig gleichgültig, ja ablehnend gegenüber. Viele wußten kaum noch etwas von ihren Großeltern, geschweige denn von den Urgroßeltern. Die Vererbungslehre ist noch eine sehr junge Wissenschaft, die erst seit der Jahrhundertwende einen ungeahnten Aufschwung nahm. In der ganzen Kulturwelt wurden in immer steigenden Ausmaßen Forschungsinstitute errichtet, die eine Fülle von Kenntnissen ans Tageslicht förderten. Aber all dies blieb doch mehr oder weniger Eigentum der Forscher, der Züchter, der Ärzte, der Biologen. Die Züchter haben sich mit der Zucht von Pferden, Hunden usw. beschäftigt, dabei sorgfältigste Auslese getrieben und genaue Stammbäume über jedes Tier geführt. Als die moderne Rassenhygiene anfing, Ausleseforderungen auch für den Menschen aufzustellen, da wurden solche Zumutungen mit einem Achselzucken abgetan. Die Forscher, die Ärzte, die Biologen fanden nur wenig Gehör, wenn sie von diesen Dingen sprachen. Bei menschlichen Ehen hatten, wenn wir von den Liebesheiraten absehen, nicht Rasse- und Gesundheitsfragen Einfluß, sondern sehr häufig nur Geld- und Wirtschaftsfragen. Daß durch die stetige Vermehrung der Minderwertigen unsere Bevölkerung von Jahr zu Jahr an Wert sank, daß der „Untergang des Abendlandes“ durch die dauernde Verschlechterung der Rasse in greifbare Nähe rückte, das alles hatte keinen nennenswerten Einfluß auf den schlummernden Deutschen, bis der Ruf Adolf Hitlers erklang, der den starken

Willen aufbrachte, den Untergang Deutschlands noch in zwölfter Stunde abzuwenden.

Rassenkunde und Rassenhygiene sind Kernstücke der nationalsozialistischen Lehre. Auch der im entlegensten Dorfe lebende Volksgenosse wird heute mit Nachdruck auf die Bedeutung von Rassenkunde, Rassenhygiene, Vererbungslehre und Familienkunde hingewiesen. Das seit Jahrzehnten von allen Einsichtigen geforderte Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses ist bereits erlassen worden. Deutschland ist erwacht! Der Ruf des Führers hat ein gewaltiges Echo gefunden. Und wir sind voller Hoffnung, daß dem drohenden Untergang durch Rassenverschlechterung Einhalt geboten und eine körperliche und geistige Gesundung unseres Volkes von Dauer einsetzen wird.

Die folgenden Unterrichtsbriefe wollen das Gebiet der Vererbungslehre und der Rassenkunde auch solchen Lesern zugänglich machen, die nur über geringe biologische Vorkenntnisse verfügen. Es werden daher zunächst die wichtigsten Ergebnisse der Zellforschung im ersten Briefe behandelt. Von da aufsteigend, werden die Leser mit den Grundlagen der pflanzlichen, tierischen und menschlichen Vererbungslehre bekannt gemacht. Die menschliche Vererbungslehre führt uns auf die Familienkunde. Von dieser werden wir zur Rassenkunde übergehen und schließlich die Fragen der Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik behandeln. Die Darstellung will Sie, verehrte Leser, in gemeinverständlicher Weise in diese Wissenschaften einführen und Sie zur Prüfung vorbereiten.

Die Schüler der höheren Lehranstalten haben den großen Vorteil, an der Hand von Präparaten, von Lichtbildern und Anschauungsbildern und durch Zeichnungen des Lehrers an der Wandtafel in unser Gebiet eindringen zu können. Die Unterrichtsbriefe werden sich bemühen, Ihnen durch zahlreiche Abbildungen, Figuren und Erbbilder Ersatz dafür zu schaffen.

Für Ihre Arbeit empfehlen wir Ihnen folgende Methode. Beschäftigen Sie sich zunächst recht eingehend mit dem „Lehrgang“; lesen Sie seine einzelnen Abschnitte aufmerksam durch, wiederholen Sie laut den Inhalt derselben und bemühen Sie sich dabei, das Gelesene auch sprachlich gut wiederzugeben. Sie werden dabei oft auf Schwierigkeiten stoßen, die unbedingt überwunden werden müssen. Es fehlt Ihnen bei Ihrer Vorbereitung ja meistens der Diskussionsgegner. In der Prüfung aber sollen Sie mit dem Prüfenden diskutieren können.

Haben Sie sich mit dem Inhalt des Lehrgangs gründlich vertraut gemacht, so gehen Sie zu der „Besprechung des Lehrstoffes“ über. Sie finden hier eine Erweiterung und Vertiefung des Stoffes. Sie werden zum großen Teil Fragen vorfinden, die Sie selbst während der Lektüre des Lehrgangs aufgeworfen haben oder wenigstens hätten aufwerfen können. Hier sind Sie also gewissermaßen der Fragende. Die Antwort werden Sie aus eigenen Kenntnissen oft nicht geben können. Bei einer Reihe von anderen Fragen aber ist der Lehrer der Fragende und Sie sollen die Antwort geben. Bemühen Sie sich dann, die Antwort selbst zu finden.

Der Besprechung folgt eine Reihe von Wiederholungsfragen. Diese Fragen sollen Sie nunmehr beantworten können, ohne im „Lehrgang“ nachzuschlagen. Geben Sie die Antworten am besten schriftlich. Die eingeklammerten Zahlen hinter den einzelnen Fragen verweisen auf den Abschnitt, der die betreffende Frage behandelt. Vergleichen Sie Ihre schriftliche Antwort mit dem Text des Lehrgangs und überzeugen Sie sich so, wie weit Sie den Stoff wirklich schon beherrschen.

Am Schluß der einzelnen Kapitel finden Sie, soweit der Gegenstand dies gestattet, Übungsaufgaben. Die Lösung wird, soweit dies nötig ist, am Anfange des nächsten Briefes gegeben. So schreiten Sie langsam von Kapitel zu Kapitel fort, bis Sie den ganzen Brief durchgearbeitet haben. Am Schluß des Briefes werden Prüfungsfragen über den gesamten Inhalt gestellt. Auch diese beantworten Sie schriftlich, ohne in den Lehrgängen die Antwort aufzusuchen. Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt wieder am Anfang des nächsten Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Erstes Kapitel.

Geschichtliche Vorbemerkungen.

A. Lehrgang.

[1] Wichtige Fragen. Schwer und mühselig ist es, die Geheimnisse der Natur aufzudecken und den Schleier fortzuziehen, den sie über so viele Vorgänge gebreitet hat. Aber der forschende Menschengeist läßt sich auch durch die größten Schwierigkeiten nicht abschrecken. Immer wieder und auf immer neuen Wegen dringt er vorwärts und entdeckt aufsehenerregende Tatsachen, die alte Vermutungen und Hypothesen über den Haufen stürzen. Unter den vielen Fragen, die jedes Kind, das ja immer auch ein kleiner Forscher ist, im Laufe seiner Entwicklung stellt, taucht früher oder später die Frage auf: Wo kommen die kleinen Kinder her? Die Beantwortung dieser Frage bereitet so mancher jungen Mutter arge Verlegenheit, und doch ist es eine durchaus berechtigte Frage von außerordentlicher Wichtigkeit. Die junge Mutter könnte, wenn sie überhaupt ihrem Kinde die Wahrheit sagen wollte, in der Regel nur eine ganz oberflächliche Antwort erteilen. Das Kind wäre auch gar nicht in der Lage, mehr zu verstehen. Aber die Eltern sollten sich nun selbst mehr um diese Frage kümmern. Sie sollten sich nicht mit dem Wissen um die äußeren Dinge begnügen, sondern nach weiterer Aufklärung suchen. Schließen sich doch an diese erste Frage zahlreiche andere Fragen an: Wie kommt es, daß ich meinem Vater so ähnlich sehe oder bestimmte körperliche Merkmale oder geistige Anlagen besitze, die meine Großmutter mütterlicherseits auch aufwies? Wie kann ein Individuum seine eigenen Merkmale so genau auf seine Nachkommen übertragen? Wo kommen die Pflanzen, die Tiere und der Mensch überhaupt her? Schon vor Jahrtausenden haben sich manche Menschen mit diesen Problemen beschäftigt, aber erst sorgfältigste Beobachtungen zahlreicher Generationen von Forschern haben allmählich Licht in diese Fragen gebracht. Die nächsten Abschnitte sollen uns nun zeigen, wie der Mensch diese Fragen im Laufe der Jahrhunderte aufklärte.

[2] Alles Lebende entsteht aus einem Ei. Daß die Säugetiere lebendige Junge zur Welt bringen, daß die Vögel und viele Kriechtiere Eier legen, sind Tatsachen, die dem klassischen Altertum bekannt waren. Man kannte auch noch viele andere hierhergehörige Tatsachen, wie Aristoteles von Stagira (384 — 322 v. Chr.) in seinem Werke über die Fortpflanzung der Tiere zeigt. Aber dicht neben dem Wissen lag das Nichtwissen. Die Herkunft der Frösche und Aale z. B. und die der Fliegenmaden blieb ein Rätsel. Da Aristoteles keine andere Lösung fand, so behauptete er, die Frösche und die Aale entstünden aus dem Schlamm der Gewässer, die Fliegenmaden und andere Insekten aus faulendem Fleisch oder verwesendem Holze. Er nahm also eine Urzeugung dieser Lebewesen an, d. h. eine Entstehung, die unabhängig von bereits vorhandenen elterlichen Organismen ist. Derartige Lehren erhielten sich zum Teil bis in das 17. Jahrhundert hinein. Sie wurden von genauen Beobachtern, wie z. B. dem Holländer Swammerdam (1637—1680), widerlegt. Es wurde gezeigt, daß alle diese Tiere aus Eiern entstehen. Der Engländer Harvey (1578—1657), der berühmte Entdecker des Blutkreislaufes, faßte diese Erkenntnisse in den Satz zusammen: „Omne vivum ex óvo" (lat.), das heißt: „Alles Lebende entsteht aus einem Ei." Aber dieser Satz war noch keine bewiesene Erkenntnis, sondern nur eine kühne Behauptung, denn das Ei der Säugetiere z. B. und das des Menschen war Harvey und seinen Zeitgenossen unbekannt. Nach weiteren mühsamen Untersuchungen, bei denen sich vor allem

Graaf (1641—1673) verdient machte, wurde das Geheimnis über das Säugetierei erst von Carl Ernst v. Baer (1827) gelöst.

[3] Allmähliche Einschränkung der Lehre von der Urzeugung. Harveys epochemachender Satz fand durchaus keine ungeteilte Zustimmung. Man war vielmehr bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts hinein der Ansicht, daß sich Eingeweidewürmer aus verwesenden Stoffen entwickelten. Als auch dies widerlegt worden war, behauptete man die Urzeugung der sog. Aufgußtierchen (das sind einzellige Lebewesen, die in Heuaufgüssen vorkommen. Die Übungsaufgabe geht darauf ein) und der Bakterien. Aber auch hier zeigten Spallanzani (1777) für die Aufgußtierchen, Pasteur (1822—1895) und Koch (1843—1910) für die Bakterien, daß diese Lebewesen sich aus Keimen entwickelten. So ist die Urzeugung tatsächlich niemals auf der Erde beobachtet worden. Es gilt vielmehr für die heutigen Lebewesen der Satz Harveys: „Omne vivum ex óvo" oder besser: „Omne vivum e vivo", das heißt: „Alles Lebende stammt wieder von Lebendem ab." Wie aber die ersten Lebewesen auf der allmählich erkaltenden Erde entstanden, das ist noch immer ein Geheimnis. Ob das Leben ewig ist wie die Materie, ob es durch den Weltenraum von anderen Gestirnen her zur Erde kam, ob es nach der Abkühlung der Erde durch Urzeugung entstand, oder ob ein allmächtiger Gott dereinst das Leben durch seinen Willen schuf, das ist in letzter Linie eine Sache des Glaubens. Wir beugen mit Goethe voll Ehrfurcht das Haupt vor dem Unerforschlichen.

[4] Präformationstheorie und Einschachtelungslehre. Wenn nun aber jedes Tier aus dem Ei eines Weibchens entsteht, welche Rolle spielt dann die Samenflüssigkeit des Männchens? Man antwortete: Sie reizt das Ei zur Entwicklung an; denn das Ei ist die Hauptsache. Und in dem Ei, so behaupteten viele Forscher des 17. und 18. Jahrhunderts, befindet sich bereits das junge Tier oder der junge Mensch, winzig klein, in Hüllen eingeschlossen und durchsichtig. Und so wie in einer kleinen Blütenknospe bereits alle Blütenteile enthalten sind und sich allmählich entfalten, so dachte man sich auch die Entwicklung des kleinen Tieres oder Menschen im Ei als eine Art Wachstum, als eine langsame Entfaltung, als eine Evolution (lat. evolútio = Auseinanderwickeln). Dabei sollte sich nichts Neues bilden, sondern alles von vornherein angelegt, präformiert sein. Man bezeichnet diese Theorie daher auch als die Präformationslehre (lat. prae = vor, formátio = Gestaltung). Sie fand viele begeisterte Anhänger. Einige Gelehrte, unter ihnen der französische Philosoph Malebranche (1638—1715), erweiterten diese Lehre folgendermaßen: Wenn in jedem Ei bereits ein winziges Geschöpf eingeschlossen ist, und wenn keine Neubildungen möglich sind, so muß dieses kleine Geschöpf, falls es ein Weibchen ist, auch einen kleinen Eierstock (das ist die weibliche Keimdrüse, welche die Eizellen bildet) besitzen, in dessen zahlreichen Eiern noch winzigere Geschöpfe eingeschlossen sein müßten, unter denen die Weibchen ihrerseits wieder Eierstöcke mit immer winzigeren Geschöpfen besitzen müßten usw. Ja, man berechnete sogar, daß im Eierstock der Eva über 200 000 Millionen Menschen eingeschachtelt gewesen wären. Diese törichte Hypothese bezeichnete man als Einschachtelungslehre.

[5] Ovisten und Animalculisten. Da entdeckte im Jahre 1677 der Holländer Leeuwenhoek (1632—1723) mit Hilfe seiner selbstkonstruierten Mikroskope in der Samenflüssigkeit vieler Tiere die beweglichen Samenfäden. Seine Studien führten ihn zu der Überzeugung, daß diese Samenfäden die eigentlichen künftigen Tiere seien, und daß die Eier nur das Nährmaterial für diese Tierchen lieferten. Einige seiner Anhänger glaubten, in den Samenfäden des Menschen (Abbildung 1) bereits die jungen Menschlein (Abb. 2) gesehen zu haben. So standen sich von nun ab innerhalb der Anhänger der Präformationslehre zwei feindliche Lager gegenüber, die Ovisten (lat. óvum = Ei) und die Animal-

culisten (lat. animálculum = kleines Tier). Die Ovisten behaupteten, daß die Eier, und die Animalculisten lehrten, daß die Samenfäden die zukünftigen Lebewesen enthielten. Beide Richtungen bekämpften sich erbittert und bemühten sich, in immer neuen Streitschriften die Unhaltbarkeit der gegnerischen Ansicht nachzuweisen. Im Jahre 1762 entdeckte der französische Zoologe Bonnet die erstaunliche Tatsache, daß sich bei den Blattläusen mehrere Gene-

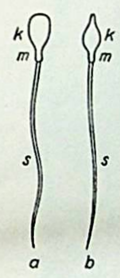


Abb. 1. **Samenfäden des Menschen.**
a von vorn, b von der Seite.
k = Kopf, m = Mittelstück, s = Schwanzfaden.

rationen hintereinander Eier entwickelten, ohne daß überhaupt Männchen vorhanden waren. Die Entwicklung eines solchen unbefruchteten Eies nennt man Jungfernzeugung oder Parthenogenese (griech. parthénos = Jungfrau, génesis = Erzeugung). Das war natürlich ein Triumph für die Ovisten. Flugs erklärten sie, die sonst in so großen Massen auftretenden Samentierchen seien schmarotzende Würmchen, die in der die Entwicklung des Eies anregenden Samenflüssigkeit lebten. Aber auf die Dauer konnte sich diese Ansicht nicht halten; denn in der Mitte des 19. Jahrhunderts entdeckte man die Entstehung der Samenfäden in den Hoden (so nennt man die männlichen Keimdrüsen) vieler Tiere. Die endgültige Entscheidung über den langen Streit der Ovisten und Animalculisten lieferte jedoch erst die klassische Entdeckung Oscar Hertwigs im Jahre 1874. Er stellte bei der Befruchtung der Seeigeleier fest, daß Ei und Samenfaden als völlig gleichwertige Elemente am Zeugungsakte beteiligt sind.

[6] Die Lehre von der Epigenesis. Den Präformationslehren trat im Jahre 1759 die von Caspar Friedrich Wolff (1733—1794) aufgestellte Theorie der Epigenesis gegenüber (griech. epi = nach, génesis = Erzeugung). Wolff lehrte, daß das junge Lebewesen weder in der Eizelle, noch in der Samenzelle der Form nach vorgebildet sei; denn trotz eingehendster Untersuchungen und Beobachtungen lasse sich derartiges nicht feststellen. Es handle sich vielmehr bei der Entwicklung um eine Kette von Neubildungen. Eine Zeitlang verdrängte diese Theorie der Epigenesis die Präformationslehren.

[7] Die heutige Entscheidung. Wenn wir nun vom Standpunkte unseres heutigen Wissens die kurz geschilderten Entwicklungstheorien beurteilen, so werden uns die folgenden Kapitel zeigen, daß Irrtum und Wahrheit auf beiden Seiten vorhanden sind.

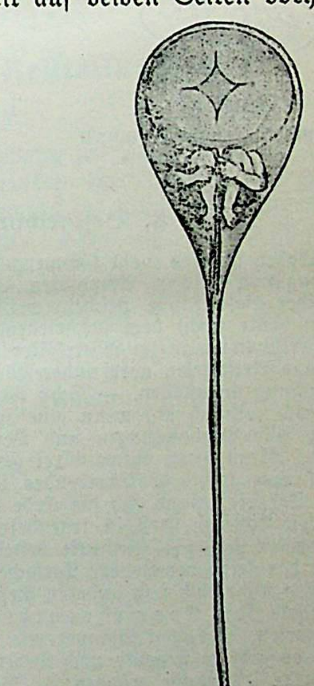


Abb. 2. **Schema eines menschlichen Samenfadens nach Hartsoeker.**
Aus Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Die Anhänger der Präformationslehren haben unrecht, wenn sie behaupten, daß im Ei oder im Samenfaden bereits alle Organe des künftigen Lebewesens tat-

sächlich vorhanden seien. Sie haben jedoch recht mit der Behauptung, daß im Ei und im Samenfaden und dann im befruchteten Ei die sämtlichen Bedingungen für die Gestaltung aller Organe festliegen. Die Anhänger der Epigenesislehre wiederum haben recht, wenn sie von einer Kette von vorher nicht nachweisbaren Neubildungen reden. Sie irren jedoch, wenn sie lehren, daß die Natur durch vollständige Neuerzeugung aus einem nicht organisierten Stoff in wenigen Wochen ein junges, den Eltern ähnliches Lebewesen liefere. Denn alle Anlagen sind in dem befruchteten Ei vorhanden, wenn auch in anderer Weise, als es sich die Ovisten und Animalculisten dachten.

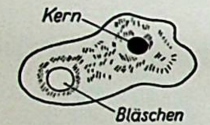


Abb. 3.
Heuamöbe (Amoeba limax).

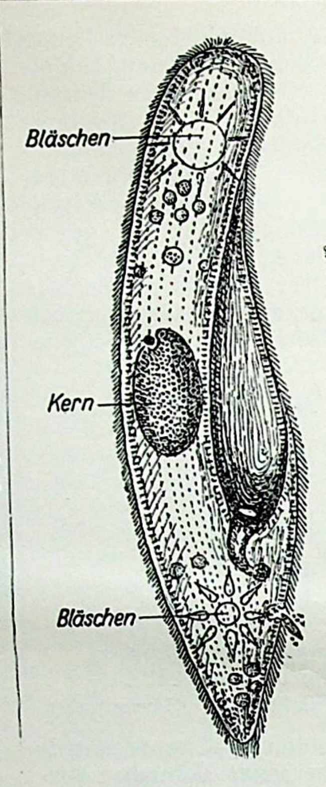


Abb. 4.
Pantoffeltierchen.
Aus Schmeil, Lehrbuch der Zoologie. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Woher mag es wohl kommen, daß man bis in das 17. Jahrhundert hinein an der Urzeugung von Fischen, Amphibien, Insekten usw. festhielt, während doch heute jeder Quintaner über diese Dinge Bescheid weiß? **Lehrer:** Man traute früher (und so mancher tut das auch heute noch) dem geschriebenen und gedruckten Worte mehr als der eigenen Beobachtung. Wollte man im Mittelalter über eine solche Frage Auskunft erhalten, so sah man nach, was Aristoteles oder andere Autoritäten darüber geschrieben hatten, statt selbst eine Untersuchung anzustellen. — **Sch.:** Warum lehnen die Forscher die Behauptung einer Urzeugung nicht einfach ab, wenn eine solche doch bis heute niemals beobachtet werden konnte? **L.:** Alle Beobachtungen und Versuche fanden unter den heutigen Umweltbedingungen statt. Wenn heute einwandfrei gezeigt wird, daß eine Urzeugung nicht stattfindet, so ist damit noch nichts Entscheidendes über frühere Zeiten bewiesen. Nach der Kant-Laplaceschen Theorie befand sich die Erde einst in einem glutflüssigen Zustande. Es bleibt die Möglichkeit bestehen, daß in irgendeinem Zeitpunkte der Abkühlung, also unter ganz anderen Verhältnissen, als sie heute bestehen, das erste Leben durch Urzeugung entstand. Natürlich ist das keine beweisbare Tatsache, sondern eine Mutmaßung. — **Sch.:** Kann denn aber das Leben nicht doch von anderen Gestirnen her mit Meteorsteinen zur Erde gekommen sein? **L.:** Diese sog. Kosmozoentheorie (griech. kósmos = Weltordnung, Weltall, zóon = Lebewesen, Tier) hat Männer wie Liebig und Helmholtz zu ihren Anhängern gezählt, und es gibt auch heute noch Vertreter dieser Ansicht. Man hat jedoch gegen diese Theorie mehrere Einwände erhoben: 1. Wenn sich Meteorsteine mit irgendwelchen Samen oder Keimen durch den eisig kalten und wasserfreien Weltenraum bewegen, so werden diese Keime bald absterben und nicht zahllose Jahre am Leben bleiben können. 2. Wenn Meteore in die irdische Atmosphäre geraten, so werden sie glühend heiß, und alles Lebende auf ihnen müßte verbrennen. — **Sch.:** Könnte man nicht auch noch den Einwand erheben, daß diese Kosmozoentheorie überhaupt keine Lösung der Frage sei? Wenn man die Entstehung des Lebens auf einen anderen Stern verlegt, so treten ja dort alle früher besprochenen Schwierigkeiten erneut auf. **L.:** Dieser oft erhobene Einwand ist nicht ganz stichhaltig. Wenn sich die Lebewesen überhaupt durch den Weltenraum verbreiten können, so bliebe noch die Möglichkeit, daß das Leben ewig ist wie die Materie, daß es von Stern zu Stern wandert und sich immer dann auf einem Gestirn zu entwickeln beginnt, wenn die für das Leben erforderlichen Bedingungen vorhanden sind.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Vorstellung hatte das Altertum von der Entstehung vieler Fische und Insekten? [2]
2. Welchen Satz stellte Harvey diesen Behauptungen gegenüber? [2]
3. Konnte er diesen Satz beweisen? [2]
4. Welche Forscher machten sich später um die Zurückdrängung der Urzeugungshypothese verdient? [3]
5. Welche Hypothesen hat man über die Entstehung des Lebens auf der Erde aufgestellt? [3]
6. Was lehrte die Präformationslehre? [4]
7. Was behauptete die Einschachtelungslehre? [4]
8. Wie verlief der Streit zwischen den Ovisten und den Animalculisten? [5]
9. Welche Entdeckung beendete diesen langjährigen Streit? [5]
10. Was lehrte die Lehre von der Epigenesis? [6]
11. Inwiefern haben diese verschiedenen Theorien recht und unrecht? [7]

D. Übungsaufgabe.

Übergießen Sie eine größere Menge Heu in einem weiten Glasgefäß mit Wasser, so daß das Heu gerade bedeckt ist. Lassen Sie den Aufguß mehrere Tage stehen und bringen Sie dann einen Tropfen der Flüssigkeit auf eine kleine Glasplatte. Unter dem Mikroskop werden Sie dann meistens Aufgußtierchen (Abb. 3 und Abb. 4) entdecken. Besonders viele finden sich in der trüben Haut, die sich an der Oberfläche des Wassers bildet. Liegt hier Urzeugung vor?

Zweites Kapitel.

Die Zelle und die Zellteilung.

A. Lehrgang.

[8] Die Zelle und ihre Bestandteile. Verschaffen wir uns mit einem scharfen Rasiermesser einen möglichst dünnen Querschnitt durch den trockenen Markzylinder eines Holunder-

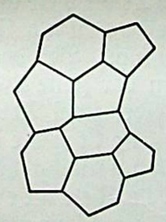


Abb. 5. **Querschnitt durch Holundermark.** Die Zellen sind leer.

zweiges und betrachten wir dieses Objekt bei mäßiger Vergrößerung unter dem Mikroskop, so erblicken wir eine Reihe von Kämmerchen, die vor vielen Jahren ihren Entdecker veranlaßten, ihnen den Namen Zelle zu geben (Abbildung 5). Was wir hier erblicken, sind aber nur tote Wände. Der lebende Inhalt ist verschwunden. Um uns diesen sichtbar zu machen, schneiden wir eine Küchenzwiebel auf und ziehen von einer der inneren weißen Zwiebelschalen die Oberhaut ab. Dann sehen wir unter dem Mikroskop im Innern der zahlreichen Kämmerchen (Abb. 6) eine weißgraue Masse, das sog. Protoplasma (griech. prótos = erster, plásma = Gebildetes, Stoff), und darin den sich deutlich abhebenden Kern. Den Kern der tierischen Eizellen nennt man häufig auch Keimbläschen. Das sind die beiden Bestandteile der Zelle, die uns in

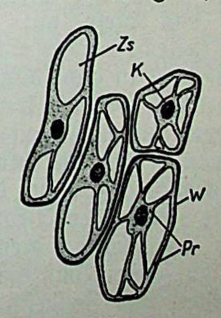


Abb. 6.
Zellen aus der Oberhaut der Küchenzwiebel.
Die Zellen enthalten: Pr = Protoplasma, W = Wand, K = Kern, Zs = Zellsaft.

diesem Zusammenhange besonders interessieren. Die Hohlräume innerhalb des Protoplasmas der pflanzlichen Zellen

sind mit einer wässerigen Flüssigkeit, dem sog. Zellsaft, angefüllt.

[9] Der Aufbau der Lebewesen aus Zellen. Aus zahlreichen, verschiedenartig aussehenden, aber dieselben Hauptbestandteile enthaltenden Zellen setzt sich die aus einer Küchenzwiebel entstehende blühende Pflanze zusammen. Aus noch viel zahlreicheren Zellen besteht die gewaltige Buche. Viele Algen dagegen bestehen nur aus einer einzigen Zelle. Auch unter den Tieren haben wir einzellige Lebewesen, wie z. B. die Amöbe (Abb. 3) und das Pantoffeltierchen (Abb. 4). Aus zahllosen Zellen ist wieder der Mensch, ein Säugetier, ein Vogel zusammengesetzt. Und bei diesen Tieren haben sich die einzelnen Zellen viel genauer an ihre besonderen Aufgaben angepaßt als die Pflanzenzellen. Die den Pflanzenzellen eigentümlichen Zellwände fehlen den Tierzellen. Aber Protoplasma und Kern sind ihnen allen gemeinsam. Die Zellen sind die Bausteine der Organismen.

[10] Bestandteile des Kerns. Die Wissenschaft hat nun im Laufe der Jahre eine besondere Technik entwickelt, um Tier- und Pflanzenzellen und die aus ihnen zusammengesetzten Gewebe (z. B. Knorpelgewebe, Muskelgewebe) und Organe (z. B. Auge, Magen) eingehend zu untersuchen. Sie lernte es, tierische und pflanzliche Gewebe so vorzubereiten, daß diese mit Hilfe des Mikrotoms (griech. mikrós = klein, témnein = schneiden) in ganz dünne Scheibchen zerschnitten werden konnten, von denen hundert und mehr auf ein Millimeter kommen. (Das Mikrotom ist eine sehr fein gebaute Maschine, die ähnlich wirkt wie die viel gröbere Brotmaschine.) Sie lernte es ferner, diese dünnen Schnitte so zu färben, daß die einzelnen Gewebe, Zellen und Zellbestandteile sich scharf und farbenprächtig voneinander abheben. Und diese Schneide- und Färbetechnik ist die Quelle vieler neuen Entdeckungen gewesen. Man unterscheidet im Kern das Chromatin (griech. chróma = Farbe) vom Achromatin. (Die griechische Vorsilbe a hat den Sinn der deutschen Vorsilbe un, also Achromatin = Unfärbbares.) Das Chromatin besitzt die Fähigkeit, sich durch gewisse Farbstoffe stark zu färben, während das Achromatin keine Färbung annimmt. Das Achromatin oder Linin (griech. linon = Faden) bildet oft ein Netz- oder Gerüstwerk — das sog. Kerngerüst —, an dem das Chromatin in kleinen Körnchen aufgereiht ist, oder in dessen Knotenpunkten die Chromatinkörnchen eingebettet sind. Als Bestandteile des Kerns lassen sich ferner Kernsaft, Kernkörperchen und Kernmembran (lat. membrána = dünne Haut) unterscheiden. Der Kernsaft füllt als wässerige Flüssigkeit alle Lücken zwischen den festeren Bestandteilen des Kerns aus. Die Kernkörperchen liegen als kleine kugelige Gebilde in den Maschen des Kerngerüstes. Sie sind nicht immer vorhanden und haben für die folgenden Betrachtungen keine Bedeutung. Die Kernmembran umgibt als feines Häutchen den Kern und grenzt ihn gegen das Protoplasma ab. Im Zellplasma der tierischen und mancher pflanzlichen Zellen findet man noch ein weiteres, für die folgenden Betrachtungen wichtiges Zellelement: das Centrosom (lat. céntrum = Mittelpunkt, griech. sóma = Körper), Zentralkörperchen oder Polkörperchen genannt.

[11] Direkte und indirekte Kernteilung. Bei der Zellteilung spielt der Kern der Zelle die Hauptrolle. Man unterscheidet zwei Arten der Kernteilung, die direkte Teilung oder Kernzerschnürung (Amitose) und die indirekte Kernteilung oder Kernsegmentierung (Mitose oder Karyokinese, griech. mítos = Faden, káryon = Kern, kínēsis = Bewegung, lat. segméntum = Stückchen). Die erstere besteht darin, daß sich der Kern einfach durchschnürt. Sie kommt jedoch nach den neuesten Forschungen so selten vor, daß sie uns hier nicht weiter interessiert. Um so größere Aufmerksamkeit haben wir aber der Mitose zu widmen. Auffallend ist es, daß dieser komplizierte Vorgang in den Hauptzügen bei Pflanzen und Tieren übereinstimmt und sich gesetzmäßig abwickelt. Es genügt daher zum Verständnis die genauere Betrachtung eines einzigen Beispiels, das wir

stark schematisieren, indem wir uns auf das Wesentliche beschränken.

In Figur 1 (Abb. 7) sehen wir den Kern der Zelle mit dem Kerngerüst (Kg), auf dem die hier nicht sichtbaren Chromatinkörnchen verteilt sind. Dem Kern liegt dicht das Centrosom (C) an. Dieses teilt sich in zwei Centrosomen (Figur 2), die allmählich auseinanderweichen und charakteristische Plasmastrahlungen von der Zelle an. Darauf spaltet sich jedes Chromosom der Länge nach in zwei Chromosomen, die man auch als Tochterchromosomen (Tch) bezeichnet (Figur 5). Diese Tochtersegmente rücken in entgegengesetzter Richtung auseinander (Figur 6). Sind sie an den Polen angelangt, so bildet sich eine neue Kernmembran um die Chromosomen, während das Centrosom und seine Strahlung

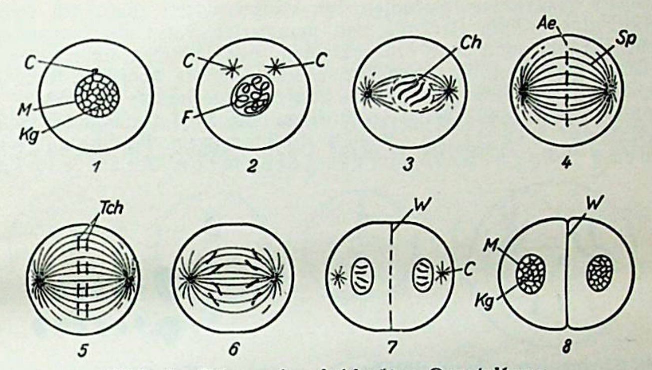


Abb. 7. **Schema der indirekten Kernteilung.**
C = Centrosom, M = Kernmembran, Kg = Kerngerüst (Achromatin), F = Fadenknäuel, Ch = Chromosomen, Tch = Tochterchromosomen, Ae = Äquatorialebene, W = neue Zellwand, Sp = Kernspindel.

sich ausgehen lassen. Das Chromatin des Kerns aber bildet sich zu einem Fadenknäuel (F) um, während das Kerngerüst verschwindet. Dieses Fadenknäuel zerfällt bald darauf in eine für jede Pflanzen- und Tierart konstante Anzahl von Abschnitten (hier vier), die man als Chromosomen (griech. chróma = Farbe, sóma = Körper), Kernsegmente oder Kernschleifen (Ch) bezeichnet (Figur 3). Die beiden Zentralkörperchen wandern möglichst weit auseinander. Die von ihnen nach der Mitte der Zelle verlaufenden Strahlen bilden eine spindelförmige Strahlungsfigur, die deshalb auch Kernspindel (Sp) genannt wird. Die Stellen, an denen sich die beiden Centrosomen befinden, nennt man auch die Pole der Zelle, während man die auf der Verbindungslinie der beiden Pole in der Mitte senkrecht stehende Ebene als Äquatorialebene (Ae) bezeichnet. (Die Bezeichnungen Pole und Äquator sind der Erdkunde entnommen.) Die zarte Kernmembran (M) löst sich auf. Die Chromosomen ordnen sich in der Äquatorialebene (Ae, Figur 4) unsichtbar werden. Es entstehen neue bläschenförmige Kerne mit Kerngerüst. Gleichzeitig bildet sich in der Äquatorialebene eine neue Zellwand (W), so daß (Figuren 7 und 8) durch diesen komplizierten Prozeß aus der ursprünglichen Zelle zwei neue Zellen entstanden sind, die wieder die der Tier- oder Pflanzenart eigentümliche Chromosomenzahl besitzen. Das Chromatin ist bei der Teilung also gleichmäßig auf die beiden Tochterzellen verteilt worden.

[12] Die Zahl der Chromosomen. Derartige Teilungsfiguren findet man besonders häufig in wachsenden pflanzlichen oder tierischen Organen, so besonders schön in den Wurzelspitzen und Knospen der Pflanzen. Die Zahl der Chromosomen ist in allen Körperzellen derselben Pflanzen- oder Tierart immer die gleiche. Sie ist jedoch bei verschiedenen Arten recht ungleich. Die kleinste Zahl, nämlich zwei, hat man bei einem Spulwurm (Ascaris megalocéphala univalens), eine besonders hohe Zahl bei dem Krebs Artemia (168) ge-

funden. Bei einem anderen Spulwurm (Ascaris megalocéphala bivalens), der uns im nächsten Kapitel noch stärker beschäftigen wird, hat jede Zelle vier Chromosomen. Bei der Kiefer finden sich 16, bei der Maus, den Grillen und der Lilie 24, beim Menschen nach neuesten Forschungen 48. Es ist oft recht schwierig, diese Zahlen einwandfrei festzustellen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Gibt es außer Protoplasma, Zellwand und Kern noch andere Bestandteile in Pflanzenzellen? **Lehrer:** Es sind an erster Stelle die Chromatophoren (griech. phéro = trage) oder Farbstoffträger zu nennen, zu denen z. B. die Chlorophyllkörner (griech. chlorós = grün, phýllon = Blatt) der grünen Pflanzenteile gehören. Viele Zellen enthalten kleinere oder größere Hohlräume (Vakuolen, lat. vácuus = leer, hohl) im Protoplasma, die mit Zellsaft gefüllt sind. Auch Kristalle von mancherlei Form sind anzutreffen. — Sch.: Unter einer Zelle versteht man doch einen kleinen, von Wänden umgebenen Raum. Wie soll man diese Vorstellung auf die Tierzellen übertragen, die doch gar keine Zellwände besitzen? L.: Der Begriff der Zelle hat sich im Laufe der Geschichte entwickelt. Der englische Arzt Robert Hooke entdeckte 1667 beim Zerschneiden von Kork zunächst die Zellwände. Man könnte heute definieren: Die Zelle ist ein Klümpchen Protoplasma, das in seinem Innern einen besonders geformten Kern einschließt. —



Abb. 8. **Die acht Chromosomen der weiblichen Fruchtfliege in vier Paaren angeordnet.**

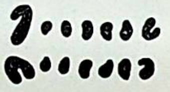


Abb. 9. **Die Chromosomengarnituren einer Wanze** (nach Steche).

Sch.: Unterscheiden sich die Zellen im Körper der höheren Tiere voneinander? L.: Man kann unterscheiden Oberhaut-, Drüsen- und Nervenzellen, Bindegewebs-, Knorpel- und Knochenzellen, Fett-, Muskel-, Blut- und Geschlechtszellen (Eizellen und Samenzellen). — **Sch.:** Wird die Form und der Inhalt der einzelnen Zellen durch die Behandlung mit Chemikalien und Farbstoffen und durch das Zerschneiden nicht so verändert, daß man unter dem Mikroskop schließlich ein Bild erhält, das mit dem Leben nur noch wenig Ähnlichkeit hat? L.: Das geschah in den Anfängen dieser Technik, und das macht auch heute noch jeder Anfänger in dieser Kunst durch. Derartig verzerrte Objekte sind natürlich vollständig wertlos. Von einem guten mikroskopischen Präparat ist zu verlangen, daß es keine Schrumpfungen und keine Formveränderungen aufweist, sondern daß es dem lebenden Objekt genau gleicht. — **Sch.:** Wie soll man sich die Tatsache deuten, daß die so einfach erscheinende direkte Kernzerschnürung so selten vorkommt, während die komplizierte Mitose die Regel bildet? **L.:** Es kommt der Natur augenscheinlich nicht darauf an, daß der Kern nur irgendwie in der Mitte durchgeschnürt wird, sondern darauf, daß die Verteilung des Chromatins auf die beiden Tochterkerne in einer mathematisch exakten Weise geschieht. Darum erfolgt der Aufmarsch der Chromosomen in der Äquatorialebene, darum ihre Halbierung der Länge nach und darum schließlich auch die gesetzmäßige Art der Verteilung der Tochterchromosomen auf die beiden Tochterzellen. — **Sch.:** Welche Gestalt haben die Chromosomen? Sehen sie immer so aus wie in der Abbildung 7? **L.:** Sehr viele sind hufeisenförmig gebogen. Andere sehen aus wie Haken, wie kürzere oder längere Stäbchen oder auch wie kleine Körner oder Kugeln. Oft kommen die verschiedenartigsten Formen in ein und derselben Zelle vor; häufig unterscheiden sie sich auch recht erheblich durch ihre Größe. Dann läßt sich immer feststellen, daß jede Form und jede Größe in der Zelle zweimal vorhanden ist, so daß man die Chromosomen zu Paaren anordnen kann. Dieselbe Verschiedenartigkeit der Kernsegmente kehrt dann natürlich in jeder Zelle der betreffenden Tier- oder Pflanzenart wieder (Abb. 8 und Abb. 9).

C. Wiederholungsfragen.

1. Welches sind die Hauptbestandteile der Zelle? [8]
2. Ist die Zellwand ein wesentlicher Bestandteil der Zelle? [9]
3. Welche Bestandteile unterscheidet man im Kern? [10]
4. Welche Arten der Kernteilung unterscheidet man? [11]
5. Welche Kernelemente treten bei der indirekten Kernteilung oder Mitose auf? [11]
6. Wie verläuft die Mitose? [11]
7. Welche Chromosomenzahlen kennen Sie bei einzelnen Tier- und Pflanzenarten? [12]

Drittes Kapitel.

Reifungsteilungen und Befruchtung.

A. Lehrgang.

[13] Die Reduktionsteilung. Die geschilderten indirekten Kernteilungen findet man auch in den männlichen und weiblichen Keimdrüsen. In den männlichen Keimdrüsen oder Hoden entstehen die männlichen Keimzellen oder Samenzellen, in den weiblichen Keimdrüsen oder Eierstöcken die weiblichen Keimzellen oder Eier. In diesen Keimdrüsen folgen viele Mitosen aufeinander, bei denen also jedesmal die Chromosomen sich der Länge nach spalten, worauf je eine Gruppe von Tochterchromosomen (Abb. 7) in je eine der beiden Tochterzellen eintritt. Plötzlich aber tritt eine völlig neuartige Erscheinung auf. Die Zellen, in denen sich der gleich zu besprechende Vorgang abspielt, nennt man Samenbildungszellen und Eibildungszellen oder auch Samenmutterzellen und Eimutterzellen. Wir wollen uns den Vorgang an einem Schema klar machen (Abb. 10). Nehmen wir an, die der Tierart eigentümliche Chromosomenzahl sei vier (Fig. 1), wobei wir dann also zwei Paare gleicher oder doch sehr ähnlicher Chromosomen, die man auch als homologe (griech. homólogos = übereinstimmend) Chromosomen bezeichnet, zu erwarten haben. Die beiden Paare mögen sich der Einfachheit halber nur durch ihre Länge unterscheiden. Wir haben also zwei kurze und zwei lange Chromosomen. Die beiden homologen Partner jedes Paares wollen wir als schwarze und helle Stäbchen unterscheiden. Diese vier Chromosomen ziehen sich nun in der einen Hälfte des Kerns zu einem Klumpen zusammen. Die gleich oder sehr ähnlich aussehenden Kernsegmente lagern sich dabei dicht aneinander (Fig. 2), so daß oft nicht einmal ein Spalt zwischen ihnen zu beobachten ist. Man sagt, sie gingen eine Art Konjugation (lat. conjugátio = Verbindung) miteinander ein, deren Bedeutung uns erst viel später klar werden wird. Nach einiger Zeit lockert sich dieses Stadium der Synápsis (griech. synáptein = Verschmelzen) oder Verklumpung wieder. Die Konjugationspartner, die oft nicht nur nebeneinander liegen, sondern sogar umeinandergewickelt erscheinen, treten wieder auseinander, hängen aber meist noch mit ihren Enden zusammen (Fig. 3). Nunmehr spalten sie sich der Länge nach (Fig. 4). So ent-

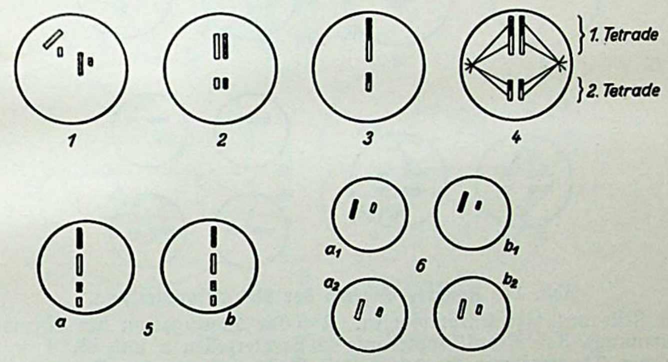


Abb. 10. Erstes Schema der Reduktionsteilung.
1 = Die Zelle mit vier Chromosomen. 2 = Die Konjugation der Chromosomen (Verklumpung). 3 = Beendigung der Verklumpung. 4 = Längsteilung und Tetradenbildung. 5 = Äquationsteilung (2 Tochterzellen a und b). 6 = Reduktionsteilung. Jede der vier Enkelzellen (a_1 und a_2, b_1 und b_2) hat nur noch zwei Chromosomen.

stehen vierteilige Gruppen, die man als Tetraden (griech. tétra = vier) oder Vierergruppen bezeichnet. In diesem Stadium sind in der Zelle also doppelt so viele Chromosomen vorhanden wie in allen übrigen Zellen, während die Zahl der Tetraden, die ja aus je zwei homologen Kernsegmenten entstanden, halb so groß ist wie die Zahl der für die Tierart charakteristischen Chromosomen. Jetzt erfolgen schnell aufeinander zwei Zellteilungen. Wir wollen zunächst den selteneren Fall besprechen, weil er mehr Ähnlichkeit mit den uns bekannten Vorgängen der Mitose besitzt. Es kann die erste Zellteilung so erfolgen, daß, wie bisher bei der Mitose, je eine Gruppe von Tochterchromosomen in je eine Tochterzelle gerät (Fig. 5). Eine solche Teilung nennt man Äquationsteilung (lat. aéquus = gleich), weil die beiden Tochterzellen wieder genau die gleichen Chromosomen besitzen. Nach dieser Teilung bildet sich nun nicht wie sonst bei der indirekten Kernteilung wieder ein Kern mit Kerngerüst usw. aus, den man gelegentlich auch als ruhenden Kern bezeichnet, sondern es erfolgt sofort eine zweite Zellteilung. Jede Tochterzelle teilt sich in zwei Enkelzellen, ohne daß die Kernsegmente sich erneut spalten (Fig. 6). Bei dieser zweiten Zellteilung erhält jede der vier Enkelzellen ein langes und ein kurzes Chromosom, aus jeder der beiden Tetraden also ein Stück. Diese zweite Zellteilung bezeichnet man als Reduktionsteilung (lat. redúcere = zurückführen), weil die Zahl der Chromosomen in den so entstandenen vier Enkelzellen auf die Hälfte der der betreffenden Tierart zukommenden Chromosomenzahl reduziert ist. Man bezeichnet diese Enkelzellen als befruchtungsfähige männliche oder weibliche Keimzellen, als Samenfäden oder Eier.

In der Regel allerdings tritt eine andere Reihenfolge der Zellteilungen ein (Abb. 11). Es werden zunächst die vorher konjugierten homologen Chromosomen voneinander getrennt. Das kann bereits in einem Stadium geschehen, das der Figur 2 der Abb. 10 entspricht, aber auch in dem Stadium der Figur 4. Unser zweites Schema (Abb. 11) zeigt den leichter zu verstehenden ersten Fall. Die beiden ersten Figuren stimmen überein mit denen der Abb. 10. Wir sehen nun aber in Abb. 11, wie die aus dem Stadium 2 entstandenen beiden Tochterzellen der Figur 3 je zwei Chromosomen enthalten, ein kurzes und ein langes. Das wäre also eine Reduktionsteilung. Diese beiden Kernsegmente der beiden Tochterzellen spalten sich dann noch der Länge nach (Fig. 4) und bei der zweiten Zellteilung (Fig. 5) entstehen durch Äquationsteilung wieder vier Enkelzellen mit je einem langen und einem kurzen Chromosom. Der Enderfolg ist also in diesem Falle der gleiche wie in dem ersten Falle: Die Chromosomenzahl der

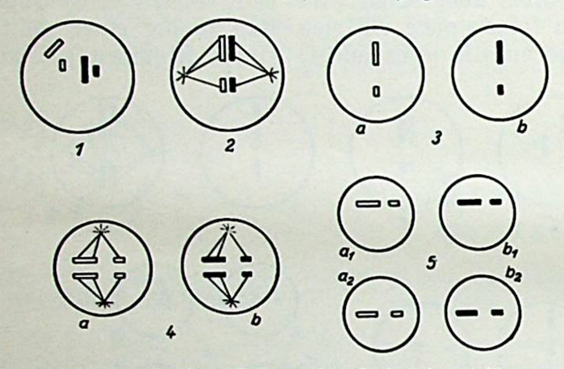


Abb. 11. Zweites Schema der Reduktionsteilung.
1 = Die Zelle mit vier Chromosomen. 2 = Die Konjugation der Chromosomen (Verklumpung). 3 = Reduktionsteilung (2 Tochterzellen a und b). 4 = Längsteilung der Chromosomen in den beiden Tochterzellen. 5 = Äquationsteilung. Jede der vier Enkelzellen (a_1 und a_2, b_1 und b_2) hat nur noch zwei Chromosomen.

Keimzellen beträgt die Hälfte von der der Körperzellen.

[14] Die Reifung der Samenzellen (Spermatogenese, griech. spérma = Samen, génesis = Erzeugung). Als Beispiele für die Reduktionsteilungen mögen die besonders anschaulichen Figuren Oscar Hertwigs (Allgemeine Biologie) über Reifung der Samen- und Eizellen des Spulwurms (Ascaris megalocéphala bívalens) dienen. Die Zahl der Chromosomen der Körperzellen ist bei diesem Spulwurm vier, also besonders leicht zu überblicken (Abb. 12). Figur 1 stellt die Samenmutterzelle nach der Verklumpung (Synapsis) dar. Die verdoppelte Zahl der Chromosomen (ch) ist, wie im letzten Abschnitt ausgeführt wurde, in zwei Tetraden (Vierergruppen) angeordnet. Das Centrosom (c) hat sich bereits geteilt. Die Kernmembran wird nunmehr aufgelöst, die Spindel (sp) bildet sich (Fig. 2), die Chromosomen rücken auseinander (Fig. 3). Die Samenmutterzelle teilt sich in zwei Zellen (tz), die je zwei Chromosomenpaare einschließen (Fig. 4). Diese beiden Chromosomenpaare (ch^1

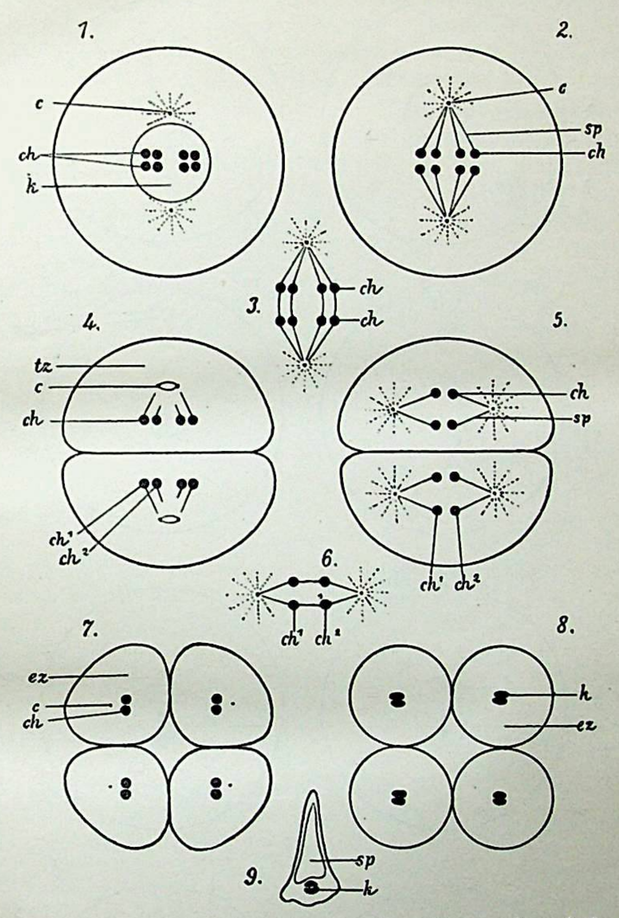


Abb. 12. **Schema der Spermatogenese von Ascaris megalocephala bivalens.** Nach O. Hertwig.

c = Centrosom mit Strahlung, ch = Chromosomen, ch^1 und ch^2 = ein Chromosomenpaar, k = Kern, sp = Spindel, tz = Tochterzelle, ez = Enkelzelle, sp (Fig. 9) = Samenkörper.

Aus Hertwig, Allgemeine Biologie. Verlag Gustav Fischer. Jena

und ch²) liegen in Fig. 5 in der Mitte der neuen Spindeln. Sie rücken (Fig. 6) auseinander, die beiden Tochterzellen teilen sich und bilden vier Enkelzellen (ez, Fig. 7), die je zwei Chromosomen, aus jeder Tetrade je eines, enthalten. Diese rücken (Fig. 8) zum Kern zusammen. Schließlich bildet sich jede Enkelzelle zu der eigenartig geformten Samenzelle (sp) des Spulwurms, dem sog. Samen-

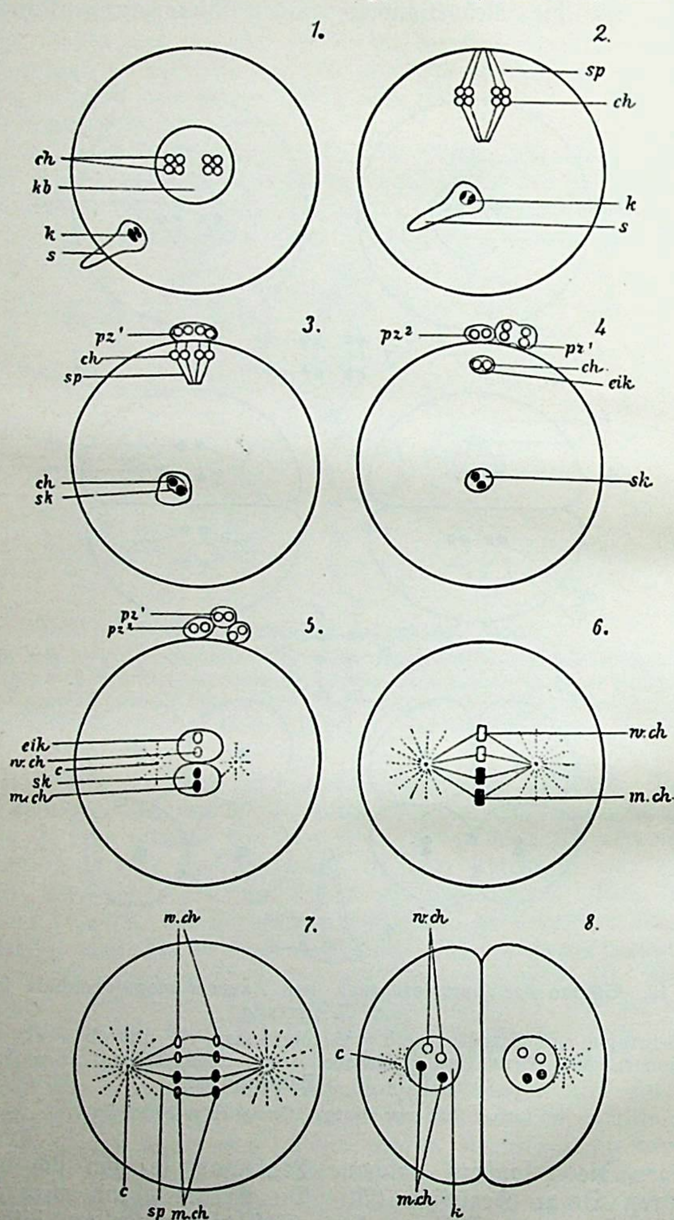


Abb. 13. 8 Stadien vom Befruchtungsprozeß, der Bildung der Polzellen und der ersten Teilung des Eies von Ascaris megalocephala bivalens. Nach O. Hertwig. kb = Keimbläschen, ch = Chromosomen, w.ch und m.ch = weibliche und männliche Chromosomen, s = Samenkörper, k = Kern, sk = Samenkern, sp = Spindel, eik = Eikern, pz¹ und pz² = erste und zweite Polzelle, c = Centrosom.

Aus Hertwig, Allgemeine Biologie. Verlag Gustav Fischer, Jena.

körper um (Fig. 9), der keinen Schwanzfaden besitzt.

[15] Die Reifung der Eizelle (Oogenese, griech. oón = Ei, génesis = Erzeugung). Um auch den Eireifungsprozeß, der im wesentlichen mit der Spermatogenese übereinstimmt, gut verstehen zu können, wollen wir dem Eindringen des Samenkörpers, das in unserem Beispiel des Spulwurms noch vor der Eireifung erfolgt, zunächst keine Aufmerksamkeit schenken. Wir betrachten also jetzt nur die obere Hälfte der ersten fünf Bilder in Abb. 13. Figur 1 zeigt wieder die beiden Tetraden von Chromosomen (ch) im Keimbläschen (kb), Fig. 2 die sog. erste Richtungsspindel (sp). In Fig. 3 ist die erste Teilung erfolgt; jede der beiden Tochterzellen enthält wieder zwei Chromosomenpaare. Aber wir bemerken einen charakteristischen Unterschied gegen die entsprechende Figur bei der Spermatogenese. Die beiden Tochterzellen sind recht ungleich an Größe. Man nennt die kleine abgeschnürte Zelle die erste Polzelle (pz[1], auch Richtungskörper). Kurz darauf wird (Fig. 4) die zweite Polzelle (pz[2]) abgeschnürt, die ebenso wie der Eikern nur zwei Chromosomen enthält, aus jeder Tetrade eines. Auch die erste Polzelle teilt sich noch einmal, so daß im ganzen wieder vier Enkelzellen entstanden sind, von denen jedoch drei verkümmern, während eine große lebenskräftige Zelle als befruchtungsfähiges Ei übrig bleibt. Die nochmalige Teilung der ersten Polzelle ist natürlich nebensächlich, unterbleibt auch bei anderen Tierarten oft.

[16] Ergebnisse der Eireifung und Samenreifung. Diploide und haploide Chromosomenzahl. Wenn wir die in den beiden letzten Abschnitten besprochenen Vorgänge noch einmal überblicken, so können wir als Ergebnis der Samenreifung und der Eireifung feststellen, daß beim Spulwurm das reife Ei und der Samenkörper nur je zwei Chromosomen enthalten, während jede Körperzelle des Tieres vier Chromosomen enthält. Die Zahl der Chromosomen ist also bei der Reifung auf die Hälfte reduziert worden, weshalb man hier auch von einer Reduktionsteilung spricht. Eine solche Reduktionsteilung tritt bei den tierischen Eiern und Samenzellen ganz allgemein auf. Die Körperzellen haben die doppelte oder diploide (griech. díploos = doppelt), die befruchtungsfähigen Eier und die Samenzellen die einfache oder haploide (griech. háploos = einfach) Chromosomenzahl.

Der charakteristische Unterschied bei der Samenreifung und der Eireifung tritt in dem umstehenden Schema (Abbildung 14) besonders deutlich hervor. Wir sehen in der linken Hälfte der Abbildung 14 die Aufeinanderfolge der Zellen (Zellengenerationen) bei der Samenbildung (A), in der rechten Hälfte die Zellengenerationen bei der Eibildung (B). Es werden jedesmal drei Zonen unterschieden. In der Keimzone entstehen durch fortwährende Zweiteilungen der Ursamenzellen oder Spermatogonien (griech. spérma = Same, gónos = Abstammung) und der Ureier oder Ovogonien die drei Generationen I, II, III und schließlich durch erneute Zweiteilung eine vierte Generation, die je acht Zellen aufweist. Nun wird zunächst die weitere Vermehrung der Zellen eingestellt. Man nennt sie jetzt Samenbildungszellen oder Samenmutterzellen (Spermatocyten, griech. kýtos = Zelle) und Eibildungszellen oder Eimutterzellen (Ovocyten). Die senkrecht nach unten verlaufenden, immer dicker werdenden Linien sollen das Wachstum je einer Samenbildungszelle und einer Eibildungszelle darstellen. Besonders die Eimutterzelle vergrößert sich stark. In der Reifezone erfolgen dann die aus den Abschnitten [14] und [15] bekannten Zellteilungen. Während aus der Samenmutterzelle bei der Reifung vier lebensfähige Spermatozoen (Samenfäden) entstehen, entwickeln sich aus der Eimutterzelle ein befruchtungsfähiges Ei und drei verkümmernde Richtungskörperchen oder Polzellen.

[17] Die Befruchtung. Die letzten Betrachtungen haben uns zum Verständnis der Reifung der Keimzellen geführt. Wir haben nun das Zusammentreten der Keimzellen in der Befruchtung

zu betrachten. Und das sollen uns die Figuren der Eireifung und Befruchtung des Spulwurms nach O. Hertwig ermöglichen (Abb. 13). Wir sehen in den Figuren 1 bis 5 von unten links den Samenkörper eindringen und allmählich bis zur Zellmitte wandern. Es wurde bereits in [15] darauf hingewiesen, daß beim Spulwurm der Samenkörper in das Ei eindringt, ehe dieses die Reduk- sehen (Fig. 6), wie die beiden männlichen und die beiden weiblichen Chromosomen in der Äquatorialebene aufmarschieren, wie sie sich der Länge nach teilen (Fig. 7), und wie in den beiden Kernen der Tochterzellen wieder je vier Kernschleifen vorhanden sind, von denen zwei vom Eikern, zwei vom Samenkern herrühren. Bei jeder weiteren Teilung geschieht nun der gleiche Vorgang der

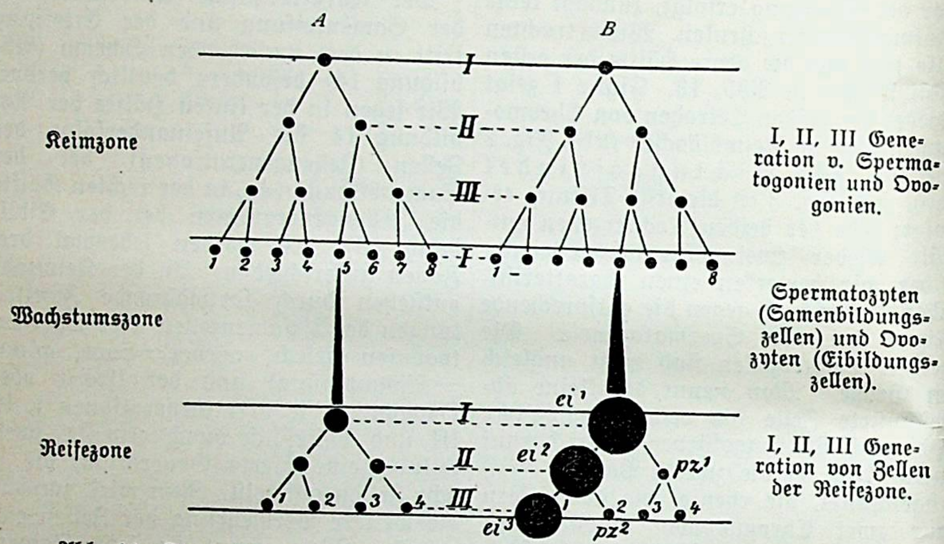


Abb. 14. Stammbaum der Zellgenerationen, welche bei der Samenbildung (A) und bei der Eibildung (B) aufeinander folgen, abgeändert nach Boveri. ei¹ = unreifes Ei (Eibildungszelle, Oozyt erster Ordnung), teilt sich in ei², Eibildungszelle zweiter Ordnung, und pz¹ = erste Polzelle. Erstere teilt sich wieder in reifes Ei und pz² = zweite Polzelle, die erste Polzelle kann ebenfalls noch eine weitere Generation (3 und 4) hervorbringen.

Aus Hertwig, Allgemeine Biologie. Verlag Gustav Fischer, Jena.

tionsteilung durchgemacht hat. Nachdem diese erfolgt ist und der Eikern ebenso wie der eingedrungene Samenkern nur noch zwei Kernsegmente enthält, legen sich beide Kerne in der Mitte der Eizelle zur Befruchtung aneinander (Fig. 5). Das Eindringen des Samenkörpers ist gewissermaßen nur ein äußerlicher Vorgang; die wirkliche innere Befruchtung besteht in dem Verschmelzen der Kerne, die erst nach der Reduktionsteilung erfolgen kann. Wir erkennen in den acht Figuren der Abb. 13 die weiblichen Chromosomen als helle, die männlichen als dunkle Kreise. Wir wollen den Vorgang nun noch bis zur Zweiteilung des befruchteten Eies weiter verfolgen. Wir indirekten Kernteilung, den wir schon aus Abschnitt [11] kennen.

[18] Die Bedeutung der Reduktionsteilung. So schön und deutlich wie beim Spulwurm mit seinen vier Chromosomen sind alle diese bedeutsamen Vorgänge bei anderen Tieren nicht zu beobachten. Sie gelten jedoch auch für diese. In der befruchteten Eizelle findet sich stets wieder die doppelte oder diploide Chromosomenbesetzung. Und nun verstehen wir auch den Sinn dieses ganzen geheimnisvollen Vorganges. Würde bei der Reifung der Keimzellen keine Reduktionsteilung eintreten, so würde sich bei der Verschmelzung des Eikernes und des Samenkernes

die Chromatinmasse verdoppeln. Sämtliche Zellen des jungen Tieres würden die doppelte Chromosomenzahl besitzen wie die Zellen der Eltern. In der Enkelgeneration würde die Chromosomenzahl vervierfacht, bei den Urenkeln verachtfacht sein usw. Durch die Reduktionsteilung aber wird dies verhindert. Sie allein ermöglicht es, daß die Chromosomenzahl in allen Körperzellen der betreffenden Tierart konstant bleibt.

Werfen wir nun noch einmal einen Blick auf das eigenartige Zusammenspiel der Chromosomen. Wir haben bereits in der Besprechung des zweiten Kapitels den Tatbestand kennengelernt, daß oft die Kernsegmente in jeder Zelle derselben Organismenart sich nach Form und Größe stark voneinander unterscheiden, daß aber jede Form und jede Größe in jeder Körperzelle zweimal vorkommt. Man kann also die Chromosomen paarweise anordnen und erkennt, daß in der Zelle zwei ziemlich gleichartige Serien oder Garnituren von Chromosomen vorhanden sind. Form und Größe der einzelnen Chromosomen und ihre Anordnung bleiben nach allen Teilungen stets dieselben, so daß man auch von der **Erhaltung der Individualität der Chromosomen** spricht. Bei der Reifung bekommen die Keimzellen infolge der Reduktionsteilung nur eine einfache Chromosomengarnitur, und zwar entspricht jedem einzelnen Chromosom der Samenzelle immer ein bestimmtes Chromosom der Eizelle nach Form und Größe. Verschmelzen bei der Befruchtung die Kerne einer Eizelle und einer Samenzelle wieder, so erhalten die befruchtete Eizelle und damit alle aus ihr entstehenden Körperzellen zwei Chromosomengarnituren, eine väterliche und eine mütterliche. Später einmal im Zustande der Synapsis (siehe [13]), konjugieren dann die einander homologen (griech. homólogos = übereinstimmend) väterlichen und mütterlichen Chromosomen miteinander. Betrachten wir nun noch einmal die Abb. 10 und 11, so können wir z. B. die vom Vater stammenden Chromosomen als schwarze, die von der Mutter stammenden als helle Stäbchen auffassen. Wir werden später noch genauer betrachten, in welchen verschiedenen Möglichkeiten sich die väterlichen und mütterlichen Chromosomen bei der Reduktionsteilung verteilen können.

[19] Die Befruchtung des Seeigeleies (Abb. 15). Wie schon in Absatz [5] betont wurde, ist die Befruchtung zum ersten Male am Seeigelei beobachtet worden. **Oscar Hertwig** gebührt das Verdienst, als erster diesen bedeutungsvollen Vorgang erkannt zu haben. Er vermischte 1874 in Meerwasser die Eier und Samenfäden des Seeigels und sah, wie die aus Kopf (k), Mittelstück (m) und Schwanzfaden bestehenden Samenfäden auf das Ei losschwammen (Fig. 1). Der Kopf enthält den Kern (sk), während das Mittelstück das Centrosom (c) umschließt. Der Schwanzfaden dient als Bewegungsorgan. Das Ei stülpt dem nächsten Spermatozoon einen Empfängnishügel (e) entgegen, in den sich der Kopf (k) des Samenfadens mit dem Mittelstück einbohrt. Unmittelbar darauf umgibt sich das Ei mit einer Haut (Fig. 2), der sog. Dotterhaut (dh), die das Eindringen weiterer Samenfäden unmöglich macht. Bald nach dem Eindringen des Samenfadens drehen sich Kopf und Mittelstück so, daß das Mittelstück oder Centrosom des Spermatozoons dem Eikern (eik) näher liegt. Der eingedrungene Samenkern bewegt sich auf den Eikern zu, wobei das Mittelstück mit der Strahlungsfigur vorangeht (Fig. 3). Schließlich lagern sich Eikern und Samenkern aneinander und die innere Befruchtung ist vollzogen (Fig. 4).

[20] Die Körperzellen und die Keimbahn. Durch andauernde Zellteilungen und komplizierte Umformungen entstehen die verschiedenen Gewebe und Organe des Körpers. Es tritt im tierischen und menschlichen Körper eine weitgehende **Arbeitsteilung** unter den Zellen ein. Entsprechend ihren verschiedenen Funktionen gestalten sich die einzelnen Zellen weitgehend um. Sie **differenzieren** (lat. differéntia = Unterschied, Sonderung) sich so stark, daß eine Nervenzelle von einer Muskelzelle, eine Knorpelzelle von einer Leberzelle ohne weiteres zu unterscheiden ist. Die Zellen sind infolge dieser Anpassung

der Form an die Aufgabe für jede andere Leistung unbrauchbar geworden. Nur eine Gruppe von Zellen macht diese starke Differenzierung nicht mit, sondern beharrt auf einem ursprünglichen Zustande.

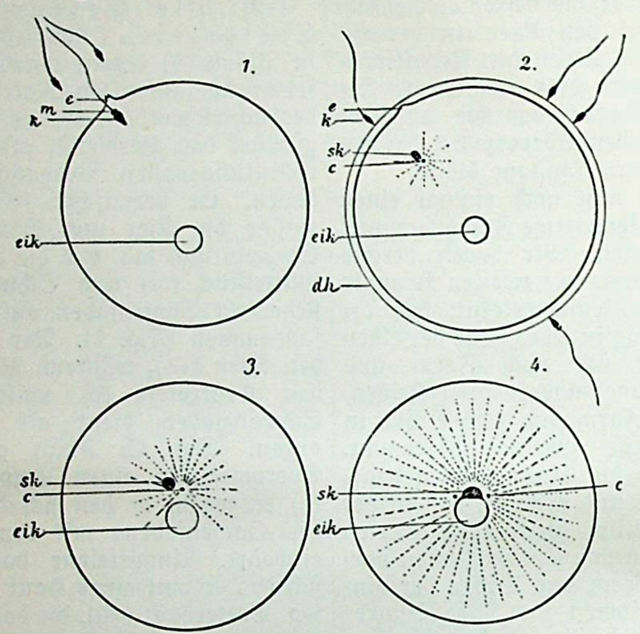


Abb. 15. Schema über den Befruchtungsprozeß des Eies von Poropneustes. Nach Hertwig.
1 = Das reife Ei im Moment der Befruchtung mit Eikern (eik) und Empfängnishügel. Am eingedrungenen Samenfaden ist der Kopf (k), das Mittelstück (m) und der Endfaden zu unterscheiden. 2—4 = 3 Stadien in der Annäherung von Samen- und Eikern bis zur gegenseitigen Anlagerung. sk = Samenkern, eik = Eikern, c = Centrosom, dh = Dotterhaut, e = Empfängnishügel.

Aus Hertwig, Allgemeine Biologie. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Das sind alle jene Zellen, die bei den fortschreitenden Teilungen zu der Urgeschlechtszelle führen, aus der die männlichen oder weiblichen Keimdrüsen entstehen, die später die Samenzellen und Eier bilden. So kam August Weismann (1834—1915) dazu, den differenzierten Körperzellen die auf ihrem ursprünglichen Zustande beharrenden Keimzellen gegenüberzustellen.

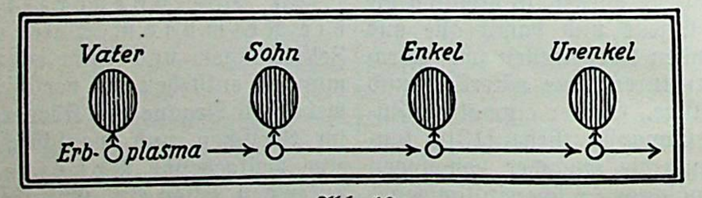


Abb. 16.
Richtige Vorstellung vom Vererbungsvorgang (Kontinuität des Erbplasmas).

Aus Siemens, Vererbungslehre. Verlag J. F. Lehmann, München.

Wir erkannten bereits, daß die befruchtete Eizelle alle Körperzellen durch Teilung zu bilden imstande ist. Niemals aber kann aus einer stark differenzierten Körperzelle wieder eine Keimzelle entstehen. Weismann führte nun den Begriff der Keimbahn ein. Man versteht darunter den Weg von der befruchteten Eizelle über die Keimdrüsen bis wieder zu den Keimzellen. Da die Keimzellen

zweier Individuen sich unter Umständen wieder zu einer befruchteten Eizelle vereinigen, sprach Weismann von der „Kontinuität des Keimplasmas (lat. continuus = zusammenhängend). Während die Körperzellen nach einer mehr oder minder langen Lebensdauer absterben, lebt das zur Befruchtung gelangte Keimplasma in der nächsten Generation und in zahlreichen folgenden Generationen weiter. Man hat daher auch von der Unsterblichkeit des Keimplasmas gesprochen, und die einzelnen Individuen nur als Träger des Keimplasmas angesehen, wie es Abb. 16 veranschaulicht.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Sind die der Reduktionsteilung voraufgegangenen Zustände der Synapsis und der Konjugation von je zwei homologen Chromosomen gesicherte Forschungsergebnisse oder handelt es sich dabei um umstrittene Hypothesen? **Lehrer:** Die Forscher sind sich heute darüber einig, daß das Ergebnis der Reduktionsteilung die Halbierung der Chromosomenzahl ist. Wie dies jedoch erreicht wird, darüber gehen ihre Meinungen noch auseinander. Es ist hier die Ansicht, die Max Hartmann in seiner Allgemeinen Biologie aufgestellt hat, wiedergegeben worden. Der Zustand der Synapsis und der Konjugation der Chromosomen ist bei vielen Pflanzenarten, bei mehreren höheren Tierarten und auch bei den Urtieren nachgewiesen worden, wobei bei allen Abweichungen in Einzelheiten doch die wichtigsten Entwicklungsstufen immer wiederkehren. — **Sch.:** Wie soll man es sich erklären, daß bei der Spermatogenese aus der Samenmutterzelle vier gleichgroße Spermatozoen, aus der Eimutterzelle dagegen nur ein befruchtungsfähiges Ei und drei Polkörperchen hervorgehen? **L.:** Das hängt mit der verschiedenartigen Aufgabe der Eier und der Samenfäden zusammen. Die Eizellen erreichen namentlich im Tierreiche eine recht stattliche Größe, weil sie viel Protoplasma und Nahrungsdotter enthalten. Diese Nahrungsstoffe müssen so lange ausreichen, bis das junge Tier sich selbst ernähren kann. Man denke z. B. an das Froschei. Die Eier werden infolge ihrer Größe schwer und unbeweglich. Die drei abgestoßenen Richtungskörper sind gewissermaßen als enterbte Eier anzusehen. Sie gehen zugrunde, damit das einzige befruchtungsfähige Ei möglichst viel Mitgift erhalten kann. Da die Eier unbeweglich geworden sind, so müssen die Samenfäden, damit überhaupt eine Befruchtung stattfinden kann, um so beweglicher sein. Sie sind daher klein und besitzen Geißeln zur Fortbewegung. Die Befruchtung kann um so sicherer erfolgen, je größer die Anzahl der Samenfäden ist. Es liegt also im Interesse der Sicherung der Befruchtung, daß alle vier aus einer Samenmutterzelle entstehenden Samenfäden auch die Fähigkeit zur Befruchtung haben. — **Sch.:** Ist es nicht möglich, daß auch einmal zwei oder mehrere Samenfäden in ein Ei eindringen? **L.:** Eine solche Überfruchtung kann z. B. eintreten, wenn das Ei beschädigt ist. Eine derartige Beschädigung kann man auch künstlich herbeiführen durch Erwärmung oder Abkühlung, durch verschiedene chemische Mittel, durch Schütteln u. dgl. Die Entwicklung nimmt dann einen anormalen Verlauf. — **Sch.:** Kann das Keimplasma einer Tierart jemals gänzlich absterben? **L.:** Ja, wenn das letzte Exemplar dieser Tierart stirbt. — **Sch.:** Kann man auch vom Absterben menschlichen Keimplasmas reden, ohne gleich das Aussterben des ganzen Menschengeschlechts zu meinen? **L.:** Gewiß. Wenn ein Individuum stirbt, ohne sich fortgepflanzt zu haben, so stirbt das ihm übertragene Keimplasma aus. Das Keimplasma seiner Ahnen kann dann von seinen Geschwistern weitergegeben werden, wenn auch in anderer Zusammensetzung, wie wir später sehen werden. — **Lehrer:** Welche Verpflichtung erwächst nun für jedes Glied einer Ahnenkette aus diesen Vorstellungen heraus? **Schüler:** Jeder einzelne Mensch hat die heilige Verpflichtung, das Keimplasma unversehrt weiterzugeben, es nicht durch Ausschweifungen und Gifte zu schädigen. **L.:** Zu welcher Auffassung führt diese ganze Vorstellungsreihe? **Sch.:** Sie führt zur Bescheidenheit. Der einzelne Mensch ist weiter nichts als ein Glied in einer langen Ahnenkette. Nicht darauf kommt es an, daß er gut lebe und sein Leben genieße, sondern nur darauf, ob die Ahnenreihe weiterlebe.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter Synapsis oder Verklumpung? [13]
2. Wie entstehen die Tetraden von Chromosomen? [13]
3. Worin besteht das Wesen der Reduktionsteilung? [13], [16], [18]
4. Wie verläuft die Reifung der Samenzelle beim Spulwurm? [14]
5. Beschreiben Sie den Eireifungsprozeß beim Spulwurm. [15]
6. Worin unterscheiden sich Spermatogenese und Oogenese? [16]
7. Was versteht man unter haploiden und diploiden Zellkernen? [16]
8. Wie erfolgt die Befruchtung des Spulwurmeies? [17]
9. Was versteht man unter einer Chromosomengarnitur? [18]
10. Wie erfolgt die Befruchtung beim Seeigel? [19]
11. Kann aus einer differenzierten Körperzelle eine Keimzelle entstehen? [20]
12. Was versteht man unter der Kontinuität des Keimplasmas? [20]

D. Übungsaufgabe.

Geben Sie einen kurzen Bericht über die Entwicklung eines Tieres unter besonderer Beachtung der Schicksale der Chromosomen.

Viertes Kapitel.

Reifungsteilungen und Befruchtung.

A. Lehrgang.

[21] **Verteilung der Geschlechter bei den Blütenpflanzen.** Es entsteht nun die Frage, ob im Pflanzenreiche ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie sie uns der letzte Lehrgang von den Tieren berichtet hat. Und das ist wirklich der Fall. Wir wollen uns darauf beschränken, die Verhältnisse bei den Blütenpflanzen näher zu betrachten. In den Blüten der bedecktsamigen Pflanzen (Angiospermen, griech. angeion = Gefäß, sperma = Same), z. B. der Tulpe, finden wir Staubblätter, die aus einem Staubfaden und einem Staubbeutel mit vier Pollensäcken bestehen, und Fruchtknoten mit Griffel und Narbe. Stehen beide Geschlechter in derselben Blüte, was sehr häufig vorkommt, so spricht man von Zwitterblüten. Blüten, die nur Staubblätter enthalten, nennt man männliche Blüten, solche, die nur Fruchtknoten besitzen, weibliche Blüten. Finden sich männliche und weibliche Blüten auf derselben Pflanze, so spricht man von einhäusigen Pflanzen (z. B. Haselnuß). Finden sie sich auf verschiedenen Pflanzen, so redet man von zweihäusigen Pflanzen (z. B. Weide). In den Pollensäcken der Staubblätter entstehen die Pollenkörner; in den Fruchtknoten be-

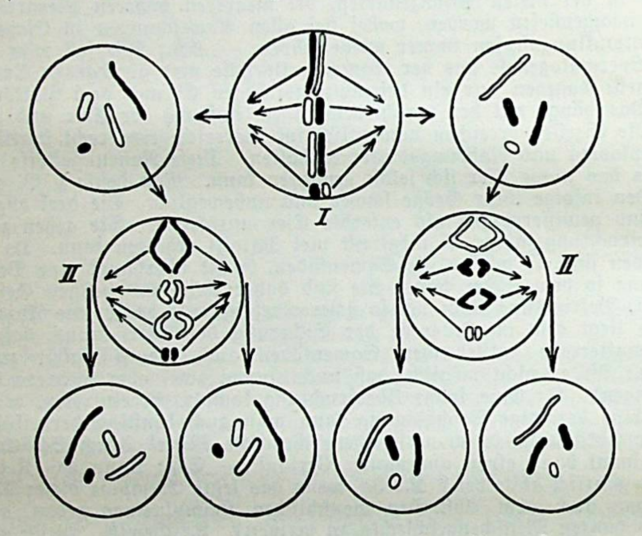


Abb. 17. **Schema der Reduktionsteilung.** Es sind 8 Chromosomen angenommen von 4 Typen, die sich durch ihre Länge unterscheiden mögen. Von jedem Typ sind in der Pollenmutterzelle zwei Vertreter vorhanden, die durch Schattierung unterschieden sind. Sie ordnen sich zu Paaren, wonach diese Paare wieder getrennt werden. Dabei gehen die Paarlinge nach dem Zufall entweder nach der einen oder nach der anderen Seite. Diese Teilung (I) ist die Reduktionsteilung. Beim zweiten Teilungsschritt (II) findet normale Spaltung der Chromosomen statt. Es entstehen so aus der diploiden achtchromosomigen Mutterzelle vier haploide vierchromosomige Tetradenzellen.

Aus Miehe, Taschenbuch der Botanik. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

findet sich der Embryosack (griech. émbryon = ungeborene Frucht im Mutterleib) oder der Keimsack.

[22] Reifung der Pollenkörner. Die Pollenkörner machen in den Pollensäcken einen ähnlichen Reifungsprozeß durch, wie wir ihn in Abschnitt [14] bei den Samenfäden kennen gelernt haben. Auch hier (Abb. 17) entstehen nach einem Stadium der Verklumpung aus einer Pollenmutterzelle vier Pollenkörner durch zwei kurz aufeinander folgende Teilungen: die Reduktionsteilung und die Äquationsteilung. In unserem Schema sind acht Chromosomen als normale Zellbesetzung angenommen (I). Genau wie bei der Reifung der tierischen Keimzellen legen sich die homologen väterlichen und mütterlichen Chromosomen paarweise aneinander (Synapsis). Bei ihrer Tren-

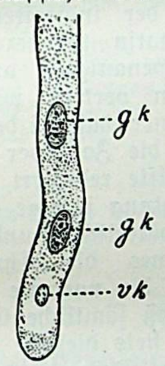


Abb. 18. Spitze des Pollenschlauches mit den beiden generativen Kernen (gk) und dem vegetativen Kern (vk).

Aus Miehe, Taschenbuch der Botanik. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

nung geht je ein Konjugationspartner in eine Tochterzelle über, wobei der Zufall darüber entscheidet, welcher Partner in die eine und welcher in die andere Tochterzelle gerät. Die Tochterzellen enthalten nunmehr nur je vier Chromosomen; wir haben es also mit einer Reduktionsteilung zu tun. Die Kerne dieser Tochterzellen sind also haploid. Nunmehr spalten sich die vier Chromosomen jeder Tochterzelle (II) wieder der Länge nach, und es entstehen durch Äquationsteilung vier haploide Pollenkörner.

Diese Pollenkörner werden nun durch den Wind oder durch Insekten und in einigen Fällen auch durch das Wasser zu den Narben gebracht, wo sie einen Keimschlauch (Abb. 18) treiben, der durch den Griffel bis zum Embryosack hindurchwächst (Abb. 19). In dem keimenden

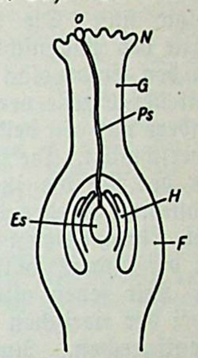


Abb. 19. Schema der Befruchtung.
F = Fruchtknoten, G = Griffel, N = Narbe, H = Hüllen, Es = Embryosack, P = Pollenkorn, Ps = Keimschlauch des Pollenkorns.

Pollenschlauch (Abb. 18) kann man bald drei Kerne unterscheiden, einen vegetativen (lat. vegetáre = beleben, vk), der das Wachstum des Pollenschlauches beeinflußt, und zwei generative Kerne (lat. génus = Geschlecht, gk), deren Bedeutung uns im nächsten Abschnitt klar werden wird.

[23] Embryosack und Befruchtung. Der im Fruchtknoten liegende Embryosack (Es, Abb. 19) ist von zwei Hüllen (H) umgeben. Er zeigt folgenden Aufbau (Abb. 20). An dem einen Pole befinden sich die Eizelle (E) und zwei

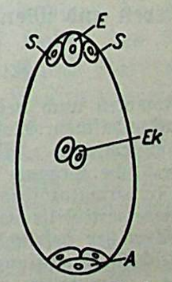


Abb. 20. Der Embryosack.
E = Eizelle, S = Gehilfinnenzellen, Ek = Embryosackkerne, A = Antipodenzellen.

Gehilfinnenzellen (Synergiden, S, griech. syn = mit, ergein = arbeiten). Am entgegengesetzten Pole liegen drei Antipodenzellen (A; griech. antipous = Gegen-

füßler) und in der Mitte des Embryosacks zwei Embryosackkerne (Ek). Bei der Entwicklung des Embryosacks ist wieder durch eine Reduktionsteilung erreicht worden, daß alle Kerne seiner Zellen haploid sind. Die beiden generativen Kerne des Pollenschlauches dringen nun in den Embryosack ein, wo sich der eine mit der Eizelle vereinigt, während der andere mit den beiden Embryosackkernen verschmilzt. Die so befruchtete Eizelle, aus der sich die junge Pflanze entwickelt, ist nun wieder diploid. Die Hälfte ihrer Chromosomen stammt aus der Eizelle, die andere Hälfte aus dem Pollenkorn. Wir sehen also Vorgänge, die denen bei der tierischen Befruchtung durchaus entsprechen. Nur die Verschmelzung des zweiten generativen Kerns mit den Embryosackkernen findet im Tierreich keine Parallele. Aus dieser Verschmelzung entsteht das sog. Nährgewebe oder Endosperm (griech. éndon = innen, spérma = Samen), das der keimenden Pflanze die ersten Nährstoffe liefert.

[24] Die Bedeutung der Chromosomen für die Vererbung. Wenn wir nun die besprochenen Ergebnisse der Zellforschung noch einmal vor unserem Auge vorüberziehen lassen, so drängt sich uns die Frage nach der Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung und dem Sinn aller dieser Vorgänge auf. Wir wissen aus der alltäglichen Beobachtung von Pflanzen, Tieren und Menschen, daß die Kinder Eigenschaften der Eltern und der Voreltern aufweisen. Das junge Lebewesen aber entsteht aus der Verschmelzung zweier Geschlechtszellen. Folglich müssen die stofflichen Grundlagen der Vererbung in diesen Geschlechtszellen liegen. Die Botaniker beobachteten nun, daß bei der Befruchtung der Blütenpflanzen nur der eine generative Kern in die Eizelle eintritt. Die Zoologen sahen, daß oft nur der Kopf des Samenfadens (d. h. der Kern) mit dem Mittelstück (Centrosom) in das Ei eindringt. Das führte zu dem Schlusse, daß die Kerne die stofflichen Träger der Vererbung seien. Nun haben wir weiter gesehen, daß die Kerne sämtlicher Körperzellen eines Tieres oder einer Pflanze eine ganz bestimmte Zahl von Chromosomen enthalten. Wir sahen, daß bei jeder Zellteilung durch den komplizierten Mechanismus der indirekten Kernteilung das Chromatin geradezu mit mathematischer Genauigkeit auf die beiden Tochterzellen verteilt wird. Wir erkannten ferner, daß bei der Reifung der Keimzellen die Zahl der Chromosomen auf die Hälfte reduziert wird, daß bei der Befruchtung infolge der Verschmelzung des väterlichen und des mütterlichen Kernes die Chromosomenzahl wieder auf die normale Zahl gebracht wird, so daß sämtliche Exemplare derselben Art stets dieselbe Chromosomenzahl haben. Drängen diese Vorgänge uns nicht geradezu die Überzeugung auf, daß die Chromosomen die eigentlichen Träger der Erbanlagen sind?

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Kommen auch bei blütenlosen Pflanzen Befruchtungen vor? **Lehrer:** Ja; bei Farnen, Schachtelhalmen, Moosen usw. lassen sich diese Vorgänge leicht feststellen. Aus der Spore eines Wurmfarns z. B. entsteht ein dem Boden anliegender Vorkeim, der an seiner Unterseite weibliche Organe mit je einer Eizelle und männliche Organe mit zahlreichen Schwärmern (Spermatozoiden) trägt. Die Spermatozoiden können sich wie die Spermatozoen der Tiere mit Hilfe von Geißeln im Wasser fortbewegen. Ein Schwärmer befruchtet die Eizelle. Aus der befruchteten Eizelle entsteht dann wieder ein Farn. — **Sch.:** Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung gibt es doch noch die ungeschlechtliche oder vegetative Fortpflanzung. Wie sollen wir uns in diesen Fällen die Vererbung von Anlagen durch Chromosomen denken? **L.:** Wenn z. B. eine Erdbeerpflanze mit Hilfe von Ausläufern neue Erdbeerpflanzen liefert, wenn ein Süßwasserpolyp durch Knospung junge, sich später abschnürende Polypen hervorbringt, so sind in den Zellen des Mutterwesens und des Kindes infolge der indirekten Kernteilung immer die gleichen Chromosomenzahlen vorhanden. Es ist daher ohne weiteres verständlich, daß das junge, abgetrennte Lebewesen dem alten sehr ähnlich sieht. Die Sache liegt also hier viel einfacher als bei der geschlechtlichen Fortpflanzung mit ihrer Reduktionsteilung. — **Sch.:** Wie liegen die Verhältnisse aber bei der Parthenogenese oder Jungfernzeugung? Hier entstehen doch die jungen Wesen aus unbefruchteten Eiern. Haben die Nachkommen nur haploide Chromosomenbesetzung?

L.: Vielfach ist in solchen Fällen bei Tieren und Pflanzen die Eizelle diploid; es ist also die Reduktionsteilung unterblieben. Bei der Biene jedoch erfolgt die Reduktionsteilung des Eies. Aus befruchteten Eiern entstehen die Arbeitsbienen und die Königinnen mit diploiden Körperzellen. Unterbleibt jedoch die Befruchtung, so entstehen aus den unbefruchteten, haploiden Eiern, also durch Parthenogenese, die Drohnen, d. h. die männlichen Bienen. Durch die parthenogenetische Entwicklung wird also hier das männliche Geschlecht bestimmt. Jede Körperzelle der Drohne hat nur eine Chromosomengarnitur. Infolgedessen unterbleibt auch bei der Reifung der Samenzellen die Reduktionsteilung. Sch.: Wenn die Drohne in allen ihren Zellen haploide Chromosomenbesetzung hat und doch der weiblichen Biene mit diploider Chromosomenzahl so ähnlich sieht, so legt dieser Umstand doch die Vermutung nahe, daß in einer Chromosomengarnitur bereits die stofflichen Grundlagen für alle Erbanlagen vorhanden sind. Wäre es da nicht möglich, auf experimentellem Wege unbefruchtete Eier zur Entwicklung zu bringen? L.: Das ist in der Tat geschehen. Richard Hertwig, Morgan und besonders Loeb haben Seeigeleier, die normalerweise befruchtet werden müssen, durch Behandlung mit Magnesiumchlorid oder Kaliumchlorid zur Entwicklung angeregt. Bei dieser künstlichen Parthenogenese sind sogar bei manchen Tierarten geschlechtsreife Tiere gewonnen worden. So haben Bataillon und Loeb unbefruchtete Froscheier mit feinen Platinnadeln angestochen, dadurch ihre Entwicklung angeregt und geschlechtsreife Frösche herangezüchtet. Da diese Frösche naturgemäß nur die mütterliche Chromosomengarnitur besitzen können, so muß diese allein bereits sämtliche Erbanlagen enthalten.

C. Wiederholungsfragen.

1. Aus welchen Hauptbestandteilen setzen sich die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane der Blütenpflanzen zusammen? [21]
2. Wie können Staubgefäße und Fruchtknoten bei den verschiedenen Pflanzenarten verteilt sein? [21]
3. Schildern Sie die Reifung der Pollenkörner. [22]
4. Aus welchen Bestandteilen besteht der Embryosack? [23]
5. Wie erfolgt die Befruchtung bei den bedecktsamigen Pflanzen? [23]
6. Welche Gründe führen uns zu dem Schlusse, daß die Chromosomen die Träger der Erbanlagen sind? [24]

D. Übungsaufgabe.

Geben Sie einen kurzen Bericht über die Entwicklung einer Blütenpflanze unter besonderer Beachtung der Schicksale der Chromosomen.

Fünftes Kapitel.

Die Wunderblume und die Mendelschen Regeln.

A. Lehrgang.

[25] Johann Gregor Mendel. Haben wir in den bisherigen Kapiteln die Bemühungen zahlreicher Forscher kennengelernt, die Geheimnisse der Zelle, der Chromosomen und der Vererbung mit Hilfe der mikroskopischen Forschung zu ergründen, so wenden wir uns nunmehr einem ganz anderen Forschungszweige zu, nämlich der Bastardforschung (Bastard=Mischling, Kind aus nicht ebenbürtiger Ehe). Ein Name ist hier heute in aller Munde: Johann Gregor Mendel. Er wurde 1822 als Sohn eines Bauern in Heinzendorf in Österreichisch-Schlesien geboren, besuchte von 1834—1840 das Gymnasium zu Troppau und trat nach zweijährigem Studium in das Augustiner Kloster zu Brünn ein. Er studierte dann drei weitere Jahre auf Kosten des Klosters in Wien Mathematik und Naturwissenschaften, kehrte nach Brünn zurück und wirkte hier gleichzeitig als Lehrer an der Oberrealschule und als botanischer Forscher. Von 1856 bis 1863 stellte er in seinem weltabgeschlossenen Klostergarten, der nur 35 m lang und 7 m breit war, ausgedehnte Züchtungsversuche mit Erbsen an. Er war ein bedeutender Forscher, der scharfsinnige Beobachtung und mathematische Schulung miteinander verband. Von den Chromosomen wußte er noch gar nichts. Er erkannte, daß man zur Erforschung der Gesetzmäßigkeiten der Vererbung nicht sofort die gesamte Pflanze ins Auge fassen kann, sondern

sich zunächst auf einzelne Merkmale beschränken muß. So untersuchte er bei seinen Versuchen mit Erbsen sieben Merkmale: 1. Samengestalt (rund oder kantig), 2. Farbe der Blüten (weiß oder violett-rot), 3. Farbe der Samen (gelb oder grün), 4. Hülsenform (einfach gewölbt oder eingeschnürt), 5. Farbe der Hülse (gelb oder grün), 6. Blütenstellung (achsenständig oder endständig), 7. Höhe der Pflanze (groß oder klein). Er untersuchte durch zahlreiche Kreuzungen, die über 10 000 Erbsenpflanzen umfaßten, wie sich die genannten Merkmale bei Kreuzungen verhielten und stellte das zahlenmäßige Verhältnis der Mischlinge in den aufeinanderfolgenden Generationen fest (generátio = Zeugung. Großeltern, Eltern und Kinder stellen drei aufeinanderfolgende Generationen dar). Die Ergebnisse seiner mühsamen und gewissenhaften Forschung stellte er in einem kurzen Aufsatze „Versuche über Pflanzenhybriden" (griechisch hýbris = durch Mischung entstanden) zusammen, der 1866 in den „Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn" erschien. Leider fand dieser erste Aufsatz ebensowenig Beachtung wie eine zweite in der gleichen Zeitschrift veröffentlichte Arbeit „Über einige aus künstlicher Befruchtung gewonnene Hieraciumbastarde" (Hierácium = Habichtskraut). Das lag erstens wohl daran, daß die Zeitschrift zu wenig gelesen wurde, zweitens aber daran, daß Mendels Forschungsergebnisse den damals herrschenden biologischen Theorien widersprachen. 1868 wurde Mendel Prälat des Klosters. Die mit dieser Würde verbundene Arbeitslast zwang ihn, auf weitere botanische Studien zu verzichten. Er starb 1884.

[26] Die Wunderblume. Die P-Generation und die F_1-Generation. Erst im Jahre 1900 wurde Mendel bekannt. Drei Forscher, de Vries in Holland, Correns in Deutschland und Tschermak in Österreich, veröffentlichten in diesem Jahre unabhängig voneinander die Gesetze der Bastardierung und verwiesen dabei auf Mendels Ergebnisse. Wir wollen unsere Aufmerksamkeit zunächst einem besonders einfachen Kreuzungsversuche zuwenden, den Correns mit der Wunderblume (Mirábilis Jálapa) anstellte. (Abb. 21). Diese Zierpflanze hat trichterförmige, langröhrige Blüten. Es gibt rotblühende und weißblühende Pflanzen. Correns kreuzte nun zwei Pflanzen mit verschiedenfarbigen Blüten, indem er z. B. die Pollenkörner einer weißblühenden Wunderblume auf die Narbe einer rotblühenden übertrug

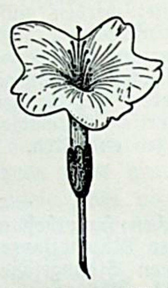


Abb. 21. Wunderblume (Mirabilis Jalapa).

(oder umgekehrt). Der Versuch ist seitdem häufig mit den gleichen Ergebnissen wiederholt worden. Die aus einer solchen Kreuzung entstehenden Nachkommen stimmen mit keinem der beiden Eltern in der Blütenfarbe überein, sondern haben sämtlich rosa gefärbte Blüten. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob die Pollenkörner von der weißblühenden oder von der rotblühenden Pflanze stammen, die Narben also dementsprechend einer rotblühenden oder einer weißblühenden Pflanze angehören. Da beide Eltern gleich wichtig sind, hat die Vererbungslehre der Vereinfachung wegen von dem sonst in der deutschen Sprache nur in der Mehrzahl angewendeten Worte „die Eltern" die Einzahl „der Elter" gebildet. Der eine Elter hat also in unserem Kreuzungsversuche rote Blüten, der andere Elter hat weiße Blüten. Alle aus dieser Kreuzung entstehenden Pflanzen tragen rosa gefärbte Blüten. Die Blütenfarbe dieser ersten Nachkommengeneration liegt also genau in der Mitte zwischen den Blütenfarben der beiden Eltern. Eine derartige Vererbung nennt man intermediär (lat. intermédius = dazwischen gelegen). Man nennt die Elterngeneration auch Parentalgeneration (lat. pa-

réntes = Eltern) oder P-Generation. Die rosa gefärbten Nachkommen bezeichnet man als Mischlinge, Hybriden oder Bastarde. Die Generation dieser Mischlinge nennt man auch die erste Nachkommengeneration, die Tochter- oder Filialgeneration (lat. filius = Sohn, filia = Tochter) oder auch die F_1-Generation. In der wichtigen Vererbungstatsache, daß bei unserem Kreuzungsversuch alle Individuen der Tochtergeneration gleichmäßig gefärbt sind, kommt Mendels Uniformitätsregel (lat. unifórmis = einförmig) zum Ausdruck.

[27] Die Wunderblume. F_2- und F_3-Generation. Kreuzt man nun zwei rosablühende Bastardpflanzen untereinander, oder pflanzt man eine solche Pflanze durch Selbstbestäubung fort, so erhält man in der zweiten Nachkommengeneration, der Enkelgeneration oder F_2-Generation rotblühende, weißblühende oder rosablühende Pflanzen. Es sind also die in der F_1-Generation scheinbar verschwundenen Blütenfarben der P-Generation jetzt in der F_2-Generation wieder aufgetaucht. Ist schon dieser Tatbestand geeignet, unsere Verwunderung zu erregen, so erleben wir noch eine größere Überraschung, wenn wir die Exemplare der drei Farbengruppen abzählen. So oft dieser Versuch auch angestellt wird, immer wieder besitzen 25% der Pflanzen der F_2-Generation rote, 50% rosa gefärbte und 25% weiße Blüten. Man drückt diesen Tatbestand auch so aus: Die einheitlich gefärbten Mischlinge der F_1-Generation spalten auf oder „mendeln" im Verhältnis $^1/_4 : ^2/_4 : ^1/_4$ oder einfacher 1 : 2 : 1 (gesprochen 1 zu 2 zu 1). Man spricht deshalb hier auch von der Spaltungsregel. Dieses verblüffende Ergebnis reizt natürlich dazu an, auch die F_3-Generation, die Generation der Urenkel, einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Dabei muß man natürlich mit der größten Sorgfalt verfahren, um einwandfreie Ergebnisse zu erzielen. Es darf die Narbe jeder Blüte der F_2-Generation nur mit Pollenkörnern derselben Blüte oder einer gleich gefärbten Blüte bestäubt werden. Dann sind die Nachkommen der weißblühenden Pflanzen stets weißblühend und die der rotblühen-

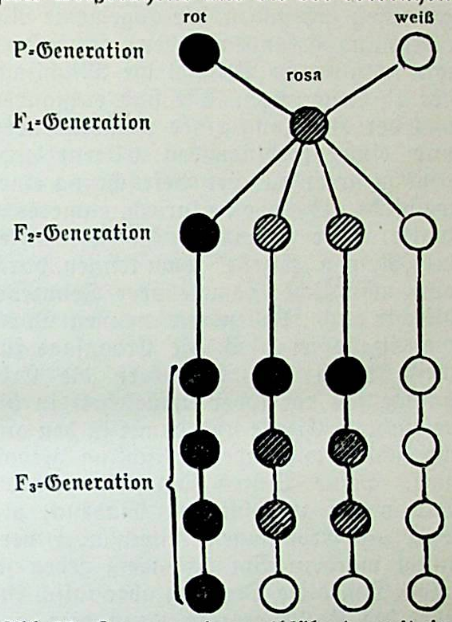


Abb. 22. Kreuzung einer rotblühenden mit einer weißblühenden Wunderblume.

den wieder rotblühend, so viele Generationen von Pflanzen man auch züchtet. Man nennt sie daher reinerbig. Die rosablühenden Pflanzen dagegen spalten immer wieder nach dem Verhältnis 1:2:1 auf. Man bezeichnet die rosablühenden Pflanzen als mischerbig. Im Schema kann man sich diese Tatsache übersichtlich vor Augen führen. Die schwarzen Kreise

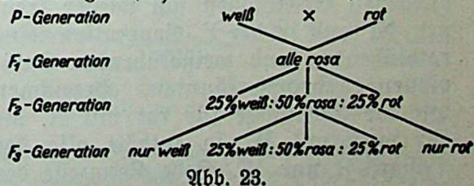


Abb. 23.
Schema zur Veranschaulichung der Spaltungsverhältnisse in den einzelnen Generationen.

der Abb. 22 sollen die rotblühenden, die weißen Kreise die weißblühenden, die schraffierten Kreise die rosablühenden Pflanzen bedeuten. Das in der Abb. 23 dargestellte Schema veranschaulicht die Zahlenverhältnisse in den einzelnen Generationen.

[28] Erklärung der Kreuzungsversuche. Mendel hat schon bei seinen Kreuzungen mit Erbsen den Versuch unternommen, seine Beobachtungen zu deuten. Er ist dabei zu Ergebnissen gekommen, die allgemeine Anerkennung gefunden haben. Betrachten wir in unserem Beispiel die Mischlinge der F_1-Generation. Sie sind entstanden aus der Kreuzung einer weißblühenden und einer rotblühenden Elternpflanze oder genauer aus der Befruchtung einer weiblichen Gamete (griech. gamétēs = Gatte) oder Keimzelle, die wir unter dem Namen „Eizelle" schon kennen, durch eine männliche Gamete oder Keimzelle, die wir auch „Pollenkorn" nennen. Durch die Eizelle sei z. B. die Erbanlage für weiß, durch das Pollenkorn die Erbanlage für rot (oder umgekehrt) in die befruchtete Eizelle und damit in den aus ihr sich entwickelnden Mischling gekommen. Seine Blüten sind rosa gefärbt. Das macht zunächst den Eindruck, als seien die Erbanlagen miteinander vermischt worden: Rot und weiß geben ja rosa. Daß diese Deutung aber falsch ist, lehrt die F_2-Generation, denn hier treten ja die Merkmale rot und weiß streng gesondert wieder auf. Es kann keine Mischung der Erbanlagen für weiß und für rot stattgefunden haben, sondern nur eine Nebeneinanderlagerung. Die Erbanlagen haben ihre Selbständigkeit bewahrt, nur äußerlich erscheint als ihre gemeinsame Wirkung die Farbe rosa. Bei der Bildung der Keimzellen müssen die selbständig gebliebenen Erbanlagen sich wieder trennen, da sonst in der F_2-Generation keine rotblühenden und weißblühenden Individuen erscheinen könnten. Bezeichnen wir die Erbanlage für rot mit **R**, die für weiß mit **W**, so enthält also der Bastard R und W. Jede Keimzelle des Bastards kann nun entweder nur R oder nur W enthalten. Da es sich aber um eine Zwitterblüte handelt (Staubgefäße und Stempel stehen in derselben Blüte), so müssen Pollenkörner mit der Erbanlage R und Pollenkörner mit der Erbanlage W entstehen, andererseits aber auch Eizellen mit der Anlage R und Eizellen mit der Anlage W (Anlage = Erbanlage). Bei der Befruchtung sind daher vier Möglichkeiten vorhanden:

1. Ein Pollenkorn mit der Erbanlage R trifft auf eine Eizelle mit der Erbanlage R. Dann erhält die befruchtete Eizelle und damit die neue Pflanze die Kombination RR. (lat. combinare = vereinigen).
2. Ein Pollenkorn mit der Erbanlage R trifft auf eine Eizelle mit der Erbanlage W. Dann erhält die junge Pflanze die Kombination RW.
3. Ein Pollenkorn mit der Erbanlage W trifft auf eine Eizelle mit der Erbanlage R. Dann erhält die junge Pflanze die Kombination WR.

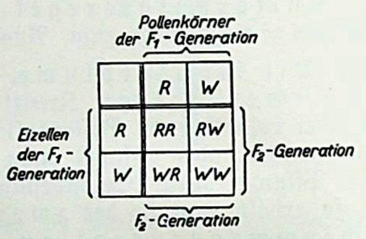


Abb. 24. Schema der Kreuzung von zwei rosablühenden Wunderblumen.

4. Ein Pollenkorn mit der Erbanlage W trifft auf eine Eizelle mit der Erbanlage W. Dann erhält die junge Pflanze die Kombination WW.

Die Pflanzen der ersten Kombination RR werden das Merkmal „rote Blüten" aufweisen, denn sie besitzen ja nur die Erbanlagen für rot. Die Pflanzen der vierten Kombination werden weiße Blüten haben. Die Pflanzen mit den Kombinationen RW und WR aber werden das Merkmal „rosafarbene Blüten" besitzen. Man kann sich diese vier Fälle leicht durch ein Schema (Abb. 24) verdeutlichen, worin R und W der ersten wagerechten Reihe die Pollenkörner mit den Anlagen für rot und weiß veranschaulichen, R und W in der ersten senkrechten Spalte die Eizellen mit den Anlagen für rot und für weiß. In den übrigen vier Feldern sieht man dann die Ergebnisse. Die Schreibweisen RR, RW, WR und WW bezeichnet man auch als Erbformeln. Es ergibt sich dann aus Mendels Theorie die wichtige Folgerung, daß die Erbanlagen immer paarig vertreten sind. In den

beiden Erbformeln RR und WW sind die beiden Erbanlagen die gleichen. Man sagt dann, die Pflanzen seien hinsichtlich dieses Merkmals reinerbig, gleichanlagig oder homozygot (griech. homoios = ähnlich, gleich, zýgos = Joch). Die durch Verschmelzung der männlichen und der weiblichen Gamete entstehende befruchtete Eizelle wird Zygote genannt). In den beiden übrigen Erbformeln RW und WR aber sind die

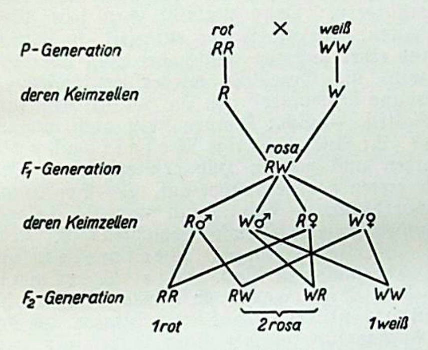


Abb. 25. Schema für die Kreuzung einer rotblühenden mit einer weißblühenden Wunderblume (nach Just).

beiden Erbanlagen verschieden. Die Hybriden oder Bastarde sind also mischerbig, verschiedenanlagig oder heterozygot (griech. héteros = ein anderer, ungleich). In unserem Beispiel der Mirábilis Jálapa sind also die beiden Eltern homozygot, sämtliche Individuen der F_1-Generation heterozygot, während in der F_2-Generation homozygote (weiß und rot) und heterozygote (rosa) Individuen auftreten. Nach Just (Die Vererbung) kann man die Verhältnisse bei der Wunderblume auch durch das Schema der Abb. 25 veranschaulichen, von dem wir noch häufiger Gebrauch machen werden. Da es dabei gleichgültig ist, ob die Pollenkörner der rotblühenden oder der weißblühenden Pflanze entstammen, ist das Geschlecht der Keimzellen der P-Generation nicht bezeichnet. Wohl aber ist das Geschlecht der Keimzellen der F_1-Generation angegeben. Das Zeichen für männliche Individuen ist ♂. Es bedeutet Speer und Schild des Mars. Das Zeichen für weibliche Individuen ist ♀ und bedeutet den Spiegel der Venus mit Handgriff.

Es fehlt uns nun noch das Verständnis für die Tatsache, daß die Aufspaltung in dem Verhältnisse 1 : 2 : 1 erfolgt. Nehmen wir an, daß die männlichen Gameten mit den Erbanlagen R und W gleich häufig auftreten, und daß das gleiche auch für die weiblichen Gameten gilt, so ist jeder der vorhin aufgeführten vier Fälle gleich wahrscheinlich. Da RW und WR aber dasselbe Ergebnis rosa haben, so erhalten wir durch die letzte Annahme das Verhältnis 1 RR : 2 RW : 1 WW, das mit den Versuchsergebnissen übereinstimmt.

[29] Rückkreuzung. Mendels Erklärungen ruhen auf mehreren Annahmen. Gar mancher wird nun fragen, woher man die Gewißheit dafür erlangen kann, daß diese Annahmen den Tatsachen entsprechen. Genügt es wirklich, daß alle bisher angestellten ähnlichen Kreuzungsversuche sich durch diese Annahmen erklären lassen? Nun, wir wollen die Probe auf das Exempel machen, indem wir uns zunächst rein theoretisch überlegen, was sich ergeben müßte, wenn man eine rosablühende Pflanze mit einer der beiden Stammformen, also z. B. mit einer rotblühenden kreuzt (Abb. 26). Die rosablühende Pflanze hat die Erbformel RW, die rotblühende die Erbformel RR. Es ist dabei wieder gleichgültig, ob die Pollenkörner der rosablühenden oder der rotblühenden

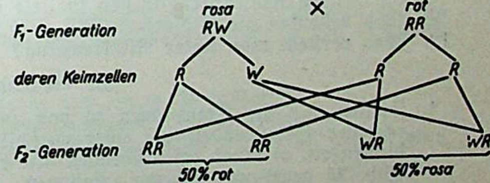


Abb. 26. Schema der Rückkreuzung eines Bastards mit dem roten Elter.

Pflanze entstammen. Das Geschlecht der Keimzellen ist daher in der Abb. 26 nicht angegeben. Es müßten also bei dieser Kreuzung auf Grund theoretischer Überlegungen 50% rotblühende und 50% rosablühende Pflanzen auftreten. Tatsächlich hat der praktische Kreuzungsversuch die Richtigkeit der theoretischen Folgerungen ergeben. Man spricht hier von einer Rückkreuzung des Bastards mit einem Elter.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Das Beispiel der intermediären Vererbung der Blütenfarbe bei der Wunderblume ist sehr einleuchtend. Es ist doch wohl immer so, daß die Kinder eine Mittelstellung einnehmen, wenn die Eltern sich in einem bestimmten Merkmal unterscheiden? **Lehrer:** Nein, das ist durchaus nicht immer der Fall. Wir werden vielmehr in den nächsten Kapiteln sehen, daß meistens die eine Anlage eine stärkere Wirkung ausübt als die andere. — **Sch.:** Kennt man im Pflanzenreiche noch andere Beispiele intermediärer Vererbung? **L.:** Ja. Beim Löwenmäulchen z. B. ergibt die Kreuzung einer rotblühenden Pflanze mit einer solchen mit elfenbeinfarbenen Blüten auch wieder rosablühende Nachkommen in der F_1-Generation. Beim Mais gibt es eine Rasse mit blauen Körnern und eine Rasse mit gelben Körnern. Kreuzt man diese, so erhält man hellblaue Körner. — **Sch.:** Werden denn die Kreuzungsversuche nicht manchmal dadurch gefälscht, daß der Wind oder die Insekten Blütenstaub von einer anderen Blüte herbeitragen? **L.:** Nein, die Versuche werden mit größter Vorsicht vorgenommen. Man schneidet aus den zu bestäubenden Blüten die unreifen Staubbeutel heraus, um jede Selbstbefruchtung zu verhindern. Dann umhüllt man jede Blüte mit durchsichtiger Gaze, um die Insekten fernzuhalten. Ist die Narbe entfaltet, so berührt man sie entweder mit einem reifen Staubbeutel aus einer anderen Blüte oder man überträgt den Blütenstaub mit einem Pinsel. Darauf wird die Gazehülle wieder geschlossen. — **Sch.:** Hat man auch bei Tieren intermediäre Vererbung beobachtet? **L.:** Ja, bei der Kreuzung schwarzer und weißer Hühner hat man graue erhalten. — **Sch.:** Können nicht auch schwarz-weiß gescheckte Hühner auf diesem Wege entstehen? **L.:** Auch derartige Mosaikbastarde hat man bei der Kreuzung von gewissen schwarzen und weißen Hühnern erhalten. Hier haben sich die Merkmale nicht gemischt, sondern sie treten nebeneinander auf. Die Spaltungsverhältnisse sind jedoch genau so wie bei der Wunderblume. — **Sch.:** Kann man die Anlagen für die Blütenfarbe in den Chromosomen der Wunderblume irgendwie beobachten? **L.:** Nein, Wir müssen scharf unterscheiden zwischen den äußerlich sichtbaren Merkmalen und ihren Anlagen, deren stoffliche Träger die Chromosomen sind. Die Merkmale werden nicht vererbt, sondern nur die Anlagen. Erst wenn in der befruchteten Eizelle die Anlage für rot zweimal auftritt, entsteht daraus eine Pflanze, die das Merkmal „rote Blüten" hat. Trifft aber eine Anlage für rot mit einer solchen für weiß zusammen, so entsteht bei der Wunderblume, wie wir wissen, das Merkmal „rosafarbige Blüten". Die Anlagen selbst sind weder rot noch weiß. Wir können sie in den Chromosomen überhaupt nicht wahrnehmen.

C. Wiederholungsfragen.

1. An welchen Pflanzen entdeckte Mendel die nach ihm benannten Regeln? [25]
2. Warum blieben seine Schriften unbekannt? [25]
3. Wie bezeichnet man in der Vererbungslehre die aufeinanderfolgenden Generationen? [26], [27]
4. Von welchen Stammformen ging Correns bei der Wunderblume aus? [26]
5. Wie waren die Blüten bei der F_1-Generation gefärbt? [26]
6. Was versteht man unter intermediärer Vererbung? [26]
7. Wie waren die Blüten der F_2-Generation gefärbt? [27]
8. In welchen Zahlenverhältnissen spaltete die F_2-Generation auf? [27]
9. Was bedeuten die Erbformeln RR, RW, WW? [28]
10. Was versteht man unter Rückkreuzung? [29]

D. Übungsaufgaben.

1. Stellen Sie die Kreuzungen a) von zwei rotblühenden, b) von zwei weißblühenden, c) einer rotblühenden mit einer weißblühenden, d) einer rotblühenden mit einer rosablühenden, e) einer rosablühenden mit einer weißblühenden Wunderblume nach dem in Abb. 24 gegebenen Schema zusammen.
2. Stellen Sie das Schema der Rückkreuzung eines rosablühenden Bastards mit dem weißen Elter nach Abb. 26 auf.

Zusammenstellung des Inhaltes des ersten Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Erstes Kapitel. Geschichtliche Vorbemerkungen.

Im ersten Kapitel beschäftigt uns die Frage, wie man in früheren Jahrhunderten über die Entstehung der Lebewesen dachte. Wir erfuhren, wie die Lehre von der Urzeugung im Laufe der Zeit immer weiter eingeschränkt wurde, und kamen zu der Einsicht, daß die Urzeugung überhaupt noch niemals beobachtet worden ist. Alles Lebende stammt vielmehr, soweit unsere menschlichen Erfahrungen reichen, von anderem Lebenden ab. Über die Entstehung des ersten Lebens können wir wohl verschiedene Vermutungen aufstellen, aber nichts Sicheres aussagen. Dann gingen wir zu der Frage der geschlechtlichen Fortpflanzung über. Wir sahen, wie sich die Ovisten und Animalculisten darüber stritten, welche Rolle Ei und Samenflüssigkeit bei der Fortpflanzung spielen, bis im Jahre 1874 Oscar Hertwig die Streitfrage durch die Entdeckung der Befruchtung des Seeigeleies entschied. Den Lehren von der Präformation stellten wir die Lehre von der Epigenesis gegenüber und versuchten, vom

Standpunkte unseres heutigen Wissens aus die Fragen nach Irrtum und Wahrheit zu beantworten.

Zweites Kapitel. Die Zelle und die Zellteilung.

Im zweiten Kapitel lernten wir den Aufbau der Zelle und des Zellkerns kennen. Ein Beispiel gab uns Einsicht in die indirekte Zellteilung und machte uns mit den Chromosomen bekannt.

Drittes Kapitel. Reifungsteilungen und Befruchtung.

Das dritte Kapitel führte uns zunächst zu den Reifungsteilungen. Wir lernten die geheimnisvolle Erscheinung der Verklumpung kennen und erfuhren, daß nach dieser Verklumpung schnell hintereinander zwei Zellteilungen erfolgen, durch die die Zahl der Chromosomen auf die Hälfte herabgesetzt wird. Wir sahen, daß diese Teilungen bei der Reifung der Samenzellen zu vier vollwertigen Spermatozoen führen, während bei der Reifung der Eizellen ein Ei und drei Polzellen entstehen. Die Befruchtungen des Spulwurmeies und des Seeigeleies brachten uns das Verständnis für diese Reduktionsteilungen. Denn durch die Befruchtung wird in der Eizelle und damit in allen Zellen des jungen Lebewesens die Zahl der Chromosomen wieder diploid, und zwar stammt die eine Hälfte der Chromosomen vom Vater, die andere von der Mutter. Der Schluß dieses Kapitels zeigte uns den Unterschied zwischen Keimzellen und Körperzellen und machte uns mit Weismanns Begriff der Keimbahn bekannt.

Viertes Kapitel. Reifungsteilungen und Befruchtung.

Im vierten Kapitel untersuchten wir, ob im Pflanzenreiche ähnliche Erscheinungen vorhanden seien. Auch die Pollenkörner und die Zellen des Embryosacks haben nach einer Reduktionsteilung nur die Hälfte der Kernschleifen. Durch die Befruchtung wird auch bei den Pflanzen wieder die volle Chromosomenzahl erreicht. Schließlich wurden wir zu der Überzeugung geführt, daß die Chromosomen die eigentlichen Träger der Vererbung seien.

Fünftes Kapitel. Die Wunderblume und die Mendelschen Regeln.

Das fünfte Kapitel machte uns mit dem Leben und mit den Forschungen Mendels bekannt. Dann lernten wir die Kreuzungsversuche mit der Wunderblume kennen. Wir sahen, daß bei der Kreuzung rotblühender und weißblühender Wunderblumen sämtliche Individuen der F_1-Generation rosa gefärbt sind, daß aber in der F_2-Generation eine Aufspaltung nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1 stattfindet. Mendel leitete aus seinen Versuchen an Erbsen allgemeingültige Erklärungen für derartige Erscheinungen ab. Alle Erbanlagen sind paarig vorhanden. Es gibt reinerbige und mischerbige Wunderblumen.

Prüfungsfragen über den Inhalt des ersten Briefes.

Ehe Sie nun zum Studium des zweiten Briefes übergehen, müssen Sie sich überzeugen, ob Sie auch über den gesamten Inhalt des ersten Briefes als festen geistigen Besitz verfügen. Sie haben keinen Lehrer, der Ihnen den Wissensstoff abfragen könnte. Deshalb legen wir Ihnen eine Reihe von Fragen vor. Am besten ist es, wenn Sie diese Fragen erst einige Tage nach Abschluß Ihres Studiums des Briefes beantworten. Schlagen Sie dabei nicht im Briefe nach, sondern verlassen Sie sich allein auf Ihr Gedächtnis. Geben Sie eine ausführliche schriftliche Antwort und vergleichen Sie Ihre Antwort mit derjenigen, die wir Ihnen am Anfang des nächsten Briefes geben werden. Wir werden auch in den folgenden Briefen derartige Prüfungsfragen stellen.

1. Was versteht man unter Urzeugung?
2. Wer stellte den Satz auf, daß alles Lebende aus einem Ei entstehe?
3. Welcher Forscher hat den Befruchtungsvorgang zuerst genau beobachtet?
4. Welche Keimzelle ist für die geschlechtliche Fortpflanzung die wichtigere, das Ei oder der Samenfaden?
5. Wodurch unterscheiden sich tierische und pflanzliche Zellen?
6. Nennen Sie die Hauptbestandteile einer pflanzlichen Zelle.
7. Welche Erklärung können Sie dafür geben, daß die komplizierte indirekte Kernteilung so häufig vorkommt und die einfache Halbierung des Kerns so selten?
8. Welche Gestalt haben die Chromosomen?
9. Was können Sie über die Ihnen bisher bekannten Chromosomenzahlen aussagen?
10. Worin besteht der Unterschied zwischen der Äquationsteilung und der Reduktionsteilung?
11. Welche Bedeutung hat die Reduktionsteilung?
12. Was wird durch die Verschmelzung der Kerne des Samenfadens und des Eies erreicht?
13. Was versteht Weismann unter der Urgeschlechtszelle?
14. Geben Sie eine Erklärung dafür, daß Eier und Samenfäden derselben Tierart nach Größe und Gestalt oft so verschieden sind.
15. Ist das Pollenkorn der höheren Pflanze dem Samenfaden des Tieres gleichwertig?
16. Welcher Vorgang bei der Befruchtung der höheren Pflanzen findet im Tierreich keine Parallele?
17. Nennen Sie einige Formen der ungeschlechtlichen Fortpflanzung.
18. Wodurch unterscheiden sich einhäusige und zweihäusige Pflanzen?

19. Wodurch unterscheiden sich die Zellen der Drohne und der Arbeitsbiene?
20. Bei welcher Tierart ist es gelungen, auf experimentellem Wege aus unbefruchteten Eiern geschlechtsreife Tiere zu erhalten? Wie hat man das erreicht?
21. Wie verhindert man bei den Kreuzungsversuchen mit Pflanzen die unerwünschte Bestäubung durch Insekten oder Wind?
22. Für welche Generation gilt die Uniformitätsregel?
23. Für welche Generation gilt die Spaltungsregel?
24. Was versteht man unter homozygoten und heterozygoten Pflanzen?
25. Welche Blütenfarben haben die Nachkommen bei einer Kreuzung rosablühender und weißblühender Wunderblumen?

Brieflicher Einzelunterricht.

Das vorliegende Werk bietet dem Studierenden ein neuzeitliches, leicht verständliches Selbstunterrichtswerk nach der seit mehreren Jahrzehnten bewährten Methode Rustin.

Die Methode Rustin will den Lehrer völlig ersetzen. Sie schreitet ruhig und sicher vom Leichten zum Schweren und Schwersten vorwärts und verknüpft die Einführung in das Lehrgebäude mit der Einführung von Aufgaben.

Damit der Studierende eine Kontrolle über seine Fortschritte hat, geben wir ihm in dem „Brieflichen Einzelunterricht“ noch einige Aufgaben, die sich auf mehrere Abschnitte erstrecken. Die Lösungen dieser Aufgaben sind in sauberer und deutlicher Schrift herzustellen und an das Rustinsche Lehrinstitut, Potsdam, einzuschicken. Der „Briefliche Einzelunterricht“ wird fortan in jedem zweiten Briefe erscheinen. Unbedingtes Erfordernis ist es, daß der Studierende bei der Lösung sämtlicher Arbeiten, die er einsendet, alle Hilfsmittel beiseite läßt und nur frei aus eigener Kraft die Aufgaben zu lösen versucht. Nur wenn dies geschehen ist, ist es möglich, dem Studierenden genau anzugeben, wie weit sein bisheriges Wissen und Können reicht. **Wer daher irgendwelche Hilfsmittel benutzt, begeht einen Betrug an sich selbst.**

Bei der Rücksendung der korrigierten Aufgaben wird dem Studierenden genau bezeugt, wie es mit seinem bisher erlernten Wissen und Können steht, was er zu leisten imstande ist, wo es bei ihm mangelt und was er deshalb zu wiederholen hat.

Diejenigen Studierenden, welche schon mit einem gewissen Maß von Wissen an das Studium unserer Werke gegangen sind und denen deshalb im Anfang die Aufgaben zu leicht erscheinen, bitten wir, über diese nicht geringschätzend zu urteilen und sie deshalb unerledigt zu lassen. Gerade sie müssen bemüht sein, durch eine besonders gute Lösung der Aufgaben ganz Hervorragendes zu leisten.

Mögen aber diese ersten Aufgaben auch noch so mangelhaft von dem Studierenden gelöst werden, er lasse sich dadurch nicht einschüchtern, sondern trete mit festem Wollen und treuer Beharrlichkeit an die Arbeit heran. Aller Anfang ist schwer, aber Beharrlichkeit führt zum Ziele.

Unsere Begutachtungen werden durch folgende Prädikate ausgedrückt:

vorzügliche Leistung, gut, genügend, mangelhaft, ungenügend.

Bei mißlungenen Arbeiten wird unsere Zensur in ausführlicher Weise begründet. Wir werden dem Studierenden mitteilen, welche Lücken sein Wissen und Können noch aufweist und in welcher Weise er sie ausfüllen muß.

Prüfungsaufgabe 1.

Wir stellen Ihnen nunmehr als erstes Thema zur ausführlichen schriftlichen Ausarbeitung:

Die Reifung der Keimzellen und die Befruchtung beim Pferdespulwurm.

Benutzen Sie auch bei dieser Arbeit den Unterrichtsbrief nicht. Bringen Sie, ebenfalls aus dem Gedächtnis, möglichst gute Zeichnungen zur Veranschaulichung des Textes. Wir geben Ihnen zu diesem Thema noch eine Vorbemerkung: Der von uns besprochene Spulwurm (Ascaris megalocéphala bivalens) lebt als Schmarotzer im Darm der Pferde, oft in großen Massen. Die Männchen sind 15—25 cm, die Weibchen 18—37 cm lang. Es werden zahllose Eier entwickelt. Die befruchteten Eier verlassen den Darm mit dem Kote. Sie bleiben an feuchten Orten längere Zeit lebensfähig. Sie werden mit dem Trinkwasser oder mit dem Futter von anderen Pferden aufgenommen. — Der übrige Stoff für unser Thema ist im Unterrichtsbriefe enthalten. Die folgende Gliederung wird Ihnen die Arbeit erleichtern:

Gliederung.

Einleitung: Aufenthaltsort des Spulwurms.

Abhandlung:
1. Die Reifung der Samenzelle.
2. Die Reifung der Eizelle.
3. Vergleich zwischen Samenbildung und Eibildung.
4. Befruchtung.

Schluß: Aus den befruchteten Eiern entstehen neue Spulwürmer.

Vererbung und Rasse.

Brief 2.

Lösungen der Übungsaufgaben des ersten Briefes (D).

Erstes Kapitel.

Bei der Entwicklung der Aufgußtierchen in Heuaufgüssen liegt keine Urzeugung vor. Das zeigt folgendes Experiment. Wir setzen gleichzeitig zwei Heuaufgüsse in zwei Glaskolben an. Den einen Kolben lassen wir offen stehen. Dann werden wir bald zahlreiche Bakterien und Aufgußtierchen in ihm finden können. Den Inhalt des zweiten Kolbens aber kochen wir tüchtig durch, so daß alle am Heu etwa haftenden Lebewesen getötet werden. Sofort nach dem Kochen verschließen wir diesen Kolben mit einem kurz vorher abgesengten Wattepfropfen. Dann treten weder Bakterien noch Aufgußtierchen in diesem Kolben auf. Öffnen wir ihn jedoch, so entstehen auch in diesem durchgekochten Aufguß bald Aufgußtierchen. Wo stammen sie her? Die Aufgußtierchen können sich bei Nahrungsmangel und Austrocknung einkapseln. In diesem eingekapselten Zustande werden sie mit dem Staube verweht, gelangen in alle Teiche und Tümpel und auch in den von uns aufgestellten Heuaufguß.

Drittes Kapitel.

Wir wählen eine Maus mit der diploiden Chromosomenzahl 24. In den Hoden des Männchens entwickelt sich zur Brunstzeit eine lebhafte Tätigkeit. In den Samenmutterzellen tritt der Zustand der Verklumpung ein. Es findet eine Aneinanderlagerung der homologen väterlichen und mütterlichen Chromosomen statt. Darauf folgen kurz hintereinander zwei Kern- und Zellteilungen, die Reduktionsteilung und die Äquationsteilung. Das Ergebnis dieser Teilungen ist, daß aus der einen Samenmutterzelle vier Spermatozoen entstehen, die je zwölf Chromosomen enthalten. Im Eierstock des Weibchens findet die Reifung des Eies statt. Aus jeder Eimutterzelle entstehen durch Reduktions- und Äquationsteilung ein befruchtungsfähiges Ei und drei zum Tode verurteilte Richtungskörperchen mit je zwölf Chromosomen. Nach der Begattung findet im Innern des Geschlechtsapparates des Weibchens die Befruchtung statt. Ein Samenfaden mit zwölf Chromosomen dringt in ein Ei mit zwölf Chromosomen ein, so daß das befruchtete Ei wieder 24 Chromosomen enthält. Dieses befruchtete Ei entwickelt sich nun in der Gebärmutter des Weibchens. Durch indirekte Kernteilung und darauffolgende Zellteilung entstehen aus der Eizelle zwei Zellen. Dann folgen zahllose weitere Zellteilungen, wobei alle Zellen immer die gleiche Chromosomenzahl 24 behalten. Die Chromosomen jeder Zelle stimmen nach Formen und Größen mit den Chromosomen jeder anderen Zelle genau überein. In allen Zellen stammen zwölf Chromosomen vom Vater und zwölf von der Mutter. Allmählich bilden sich die einzelnen Gewebe und Organe des jungen Mäuseembryos aus. Nach der Geburt findet ein weiteres Wachstum statt, das durch fortgesetzte Zellteilungen bedingt ist. Dabei differenzieren sich die Zellen stark. Nur einige Zellen im Innern des Körpers machen diese Differenzierung nicht mit. Aus ihnen entsteht z. B. eine weibliche Keimdrüse. Gelangt dieses junge Weibchen dann in das geschlechtsreife Alter, so reifen die Eier wieder in der oben beschriebenen Weise und werden von Samenfäden befruchtet.

Viertes Kapitel.

Wir stehen im Vorfrühling an einem Teiche, der von blühenden Weiden umsäumt ist. Wir greifen nach einem Blütenkätzchen, biegen es auseinander und betrachten es mit der Lupe. Da entdecken wir zahlreiche grüne Schuppen, hinter denen je ein grüner, flaschenförmiger Fruchtknoten mit gelber Narbe sitzt. Bei schärferem Zusehen bemerken wir neben jedem Fruchtknoten auch noch eine Honigdrüse. Das ganze Kätzchen hat nur weibliche Blüten. Wir greifen nach einem zweiten und dritten Kätzchen desselben Strauches; aber stets haben wir nur weibliche Blüten vor uns. Wir müssen schon zu einem benachbarten Strauche gehen, um männliche Blütenkätzchen zu finden. Wir haben es also mit einer zweihäusigen Pflanze zu tun. Sämtliche Zellkerne der Wurzeln, der Zweige, der Blätter, der Blütenachsen usw. haben stets dieselbe Chromosomenzahl. Wir kennen diese Zahl nicht, wissen aber, daß es die diploide Zahl ist, die aus zwei Garnituren von Chromosomen besteht, aus einer vom Vater dieser Pflanze herrührenden Garnitur und aus einer von der Mutter herrührenden. In jedem Fruchtknoten der von uns zuerst betrachteten weiblichen Weide befinden sich nun zahlreiche Embryosäcke. Die Zellkerne jedes Embryosackes aber haben nur

die haploide Chromosomenzahl. Wir wissen, daß die Halbierung dieser Zahl die Folge einer Reduktionsteilung ist. Wir wenden uns nunmehr zur Betrachtung des männlichen Weidenstrauches. Ein männliches Blütenkätzchen trägt wieder an der Blütenachse zahlreiche grüne Schuppen, hinter denen je zwei langgestielte Staubblätter und eine Honigdrüse sitzen. In den Staubblättern befinden sich zahlreiche Pollenkörner. Die Kernschleifen der Pollenmutterzelle haben einen Zustand der Verklumpung, eine Reduktions- und eine Äquationsteilung durchgemacht, wobei vier Pollenkörner mit haploider Chromosomenzahl entstanden sind. Fahren wir mit dem Finger über den männlichen Blütenstand, so bleiben die gelben Blütenkörner daran kleben. Lassen sich Insekten darauf nieder, so haften die Pollenkörner an ihrem Körper. Zahlreiche Hummeln und Bienen tun sich an dem Nektar gütlich. Sie lassen sich auf immer neuen Blütenständen nieder, fliegen zum nächsten Strauch, um auch dort Nektar zu schlürfen. Ist diese zweite Pflanze nun eine weibliche Pflanze, so bleiben die am Körper der Hummel haftenden Pollenkörner jetzt z. T. an den Narben kleben. Jedes Pollenkorn treibt unter dem Einflusse des vegetativen Kerns einen Keimschlauch, der durch den Griffel hindurchwächst und in einen Embryosack eindringt. Der eine generative Kern mit haploider Chromosomenzahl vereinigt sich dann mit der Eizelle, wodurch in der befruchteten Eizelle wieder die diploide Zahl der Chromosomen vorhanden ist. Der andere generative Kern verschmilzt mit den Embryosackkernen; es entsteht daraus das Nährgewebe. Aus der befruchteten Eizelle entwickelt sich der junge Pflanzenembryo, der in allen seinen Zellen wieder die diploide Kernschleifenzahl beherbergt. Schon im Mai platzt der Fruchtknoten mit zwei Klappen auf. Die mit langen, seidenartigen Haaren besetzten Samen werden vom Winde verweht. Keimt ein solcher Same an einem geeigneten Orte, so entsteht aus ihm eine neue Weide, die nach mehreren Jahren, falls es eine weibliche Pflanze ist, in ihren Blütenständen zahlreiche Fruchtknoten trägt, in denen sich durch Reduktionsteilungen wieder eine Anzahl von Embryosäcken mit haploider Chromosomenzahl in den Zellkernen entwickelt. Die jungen männlichen Weiden aber bilden in ihren Blütenkätzchen die Staubgefäße.

Fünftes Kapitel.

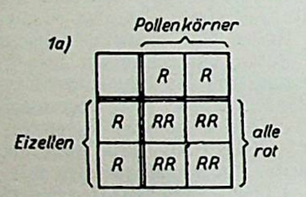


Abb. 27. Schema der Kreuzung von zwei rotblühenden Wunderblumen.

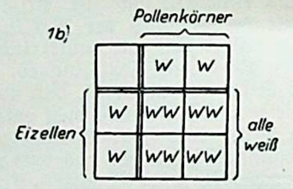


Abb. 28. Schema der Kreuzung von zwei weißblühenden Wunderblumen.

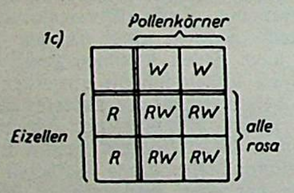


Abb. 29. Schema der Kreuzung einer rotblühenden mit einer weißblühenden Wunderblume.

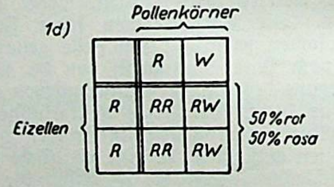


Abb. 30. Schema der Kreuzung einer rotblühenden mit einer rosablühenden Wunderblume.

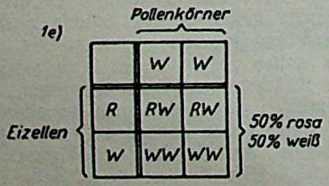


Abb. 31. Schema der Kreuzung einer rosablühenden mit einer weißblühenden Wunderblume.

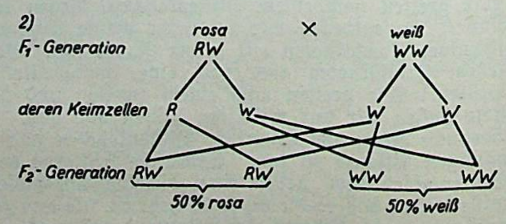


Abb. 32. Schema der Rückkreuzung eines rosablühenden Bastards mit dem weißen Elter.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des ersten Briefes.

1. Unter Urzeugung versteht man die elternlose Zeugung, d. h. die Entstehung von Lebewesen aus unbelebten Stoffen. Die Urzeugung ist bisher niemals beobachtet worden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß in irgendeinem Zeitpunkte der Abkühlung unseres Planeten die ersten Lebewesen auf der Erde durch Urzeugung entstanden.

2. Der Engländer Harvey (1578—1657) stellte auf Grund der damaligen, noch unzureichenden Kenntnisse die Behauptung auf, daß alles Lebendige aus einem Ei entstehe.

3. Der Berliner Biologe Oscar Hertwig entdeckte 1874 die Befruchtung des Seeigeleies.

4. Bei der geschlechtlichen Fortpflanzung sind Ei und Samenfaden gleichwertig.

5. Pflanzliche Zellen haben eine Zellwand, die den tierischen Zellen fehlt.

6. Die Hauptbestandteile der pflanzlichen Zelle sind das Protoplasma, der Zellkern und die Zellwand. Die Hohlräume oder Vakuolen im Protoplasma sind mit Zellsaft gefüllt. In den Zellen kommen u. a. auch Farbstoffträger und Kristalle vor.

7. Bei der indirekten Kernteilung wird das Chromatin mit mathematischer Genauigkeit auf die beiden Tochterkerne und damit auf die beiden Tochterzellen verteilt. Beide Tochterzellen haben die gleiche Anzahl von Chromosomen. Bei der einfachen Halbierung des Kerns, der sogen. direkten Kernteilung, würde eine so genaue Teilung des Chromatins nicht möglich sein.

8. Die Chromosomen haben die Gestalt von längeren oder kürzeren Stäbchen, von Körnern, Kugeln oder Haken. Sehr oft sind sie hufeisenförmig gebogen.

9. Die uns bisher bekanntgewordenen Chromosomenzahlen sind immer gerade Zahlen gewesen.

10. Bei der Äquationsteilung spalten sich die Chromosomen der Länge nach. Bei der darauffolgenden Zellteilung werden die beiden Tochterchromosomen in verschiedene Tochterzellen übergeführt. Die beiden Tochterzellen haben also einen vollständig übereinstimmenden Chromosomensatz. — Bei der Reduktionsteilung jedoch werden die homologen Chromosomen voneinander getrennt. Sie geraten in verschiedene Tochterzellen, so daß also nach der Teilung das von dem einen Elter stammende Chromosom eines Chromosomenpaares in der einen Tochterzelle sich befindet und das von dem anderen Elter stammende in der anderen Tochterzelle. Der Chromosomenbestand wird durch die Reduktionsteilung auf die Hälfte reduziert. Jede Tochterzelle hat nur noch eine Garnitur von Kernschleifen.

11. Durch die Reduktionsteilung wird der Chromosomenbestand auf die Hälfte reduziert. Es wird dadurch vermieden, daß sich die Zahlen der Kernschleifen von Generation zu Generation verdoppeln.

12. Durch die Verschmelzung der Kerne der beiden Keimzellen wird die Zahl der Chromosomen wieder auf den der betreffenden Organismenart eigentümlichen Stand gebracht.

13. Die Urgeschlechtszelle ist jene Zelle, aus der die männliche oder weibliche Keimdrüse entsteht. Sie selbst ist der Abkömmling solcher Zellen, die sich an der starken Differenzierung der Körperzellen nicht beteiligen.

14. Das Ei der meisten Tiere hat die Aufgabe, möglichst viel Nahrungsdotter aufzuspeichern, um das junge Tier zu ernähren. Infolgedessen ist das Ei unbeweglich geworden. Die Spermatozoen jedoch sind durch Protoplasma und Dotter nicht beschwert. Sie sind freibeweglich und können das Ei schwimmend aufsuchen. Es findet also auch bei den Keimzellen eine Arbeitsteilung statt.

15. Das Pollenkorn der höheren Pflanze besteht aus zwei Zellen, aus der vegetativen Zelle und der generativen Zelle. Die generative Zelle wandert bei der Keimung des Pollenkorns unter Auflösung der Zellwand in den Pollenschlauch. Ihr Kern teilt sich in zwei generative Kerne oder Spermakerne. Einer dieser Spermakerne befruchtet die Eizelle. Demnach ist dieser generative Kern dem Samenfaden des Tieres gleichwertig. Das Pollenkorn hingegen ist ein komplizierteres Gebilde als der Samenfaden.

16. Für die Verschmelzung des zweiten generativen Kerns mit den beiden Embryosackkernen suchen wir im Tierreiche vergebens nach einer Parallele.

17. Die Erdbeere und das Veilchen vermehren sich durch die Bildung von oberirdischen Ausläufern, an denen Knospen entstehen. Die weiße Taubnessel bildet stark verzweigte unterirdische Stengel, den sogen. Wurzelstock. Das Scharbockskraut entwickelt erstens unterirdische Wurzelknollen und zweitens Brutknollen in den Achseln der Laubblätter, aus denen im nächsten Jahre wieder neue Pflanzen entstehen können. Die Tulpen und Küchenzwiebeln speichern in den Zwiebeln Nahrungsstoffe auf. Die Kartoffeln haben Knollen, das sind angeschwollene, unterirdische Stengelteile. Die Laucharten erzeugen sogar in den Blütenständen noch Brutzwiebeln. — Bei den Tieren kommt Teilung bei einigen Ringelwürmern, Sprossung und Knospung bei den Polypen vor.

18. Bei den einhäusigen Pflanzen befinden sich Staubgefäße und Stempel zwar nicht in derselben Blüte, aber doch auf derselben Pflanze (z. B. Kiefer, Haselnuß, Erle). Sie wohnen in einem Hause! Bei den zweihäusigen Pflanzen jedoch trägt die eine Pflanze nur männliche Blüten, die andere nur weibliche Blüten (z. B. Weide). Die beiden Geschlechter wohnen also getrennt in zwei Häusern.

19. Die Zellen der Arbeitsbiene haben die diploide Chromosomenzahl, die Zellen der Drohnen dagegen die haploide Chromosomenzahl.
20. Beim Frosch haben Bataillon und Loeb aus unbefruchteten Eiern geschlechtsreife Tiere erhalten. Sie haben das Ei mit einer feinen Platinnadel angestochen und dadurch zur Entwicklung gebracht.
21. Man umhüllt die Blüten mit Gaze, so daß weder die Insekten noch der Wind unerwünschten fremden Blütenstaub herbeitragen können.
22. Die Uniformitätsregel gilt für die F_1-Generation.
23. Die Spaltungsregel gilt für die F_2-Generation.
24. Unter homozygoten Pflanzen versteht man solche, die in bezug auf das zu untersuchende Merkmal reinerbig sind, also zweimal die gleiche Erbanlage haben. Die heterozygoten Pflanzen haben dagegen in bezug auf das untersuchte Merkmal zwei verschiedene Erbanlagen; sie sind mischerbig.
25. Kreuzt man eine rosablühende mit einer weißblühenden Wunderblume, so blühen 50% der Nachkommen rosa und 50% weiß.

Sechstes Kapitel.

Dominante und rezessive Vererbung bei einem Merkmalspaar.

A. Lehrgang.

[30] **Mendels Versuche mit Erbsen.** Im fünften Kapitel haben wir am Beispiele der Wunderblume die intermediäre Vererbung kennen gelernt. Auch Gregor Mendel hat bei Versuchen an Zierpflanzen

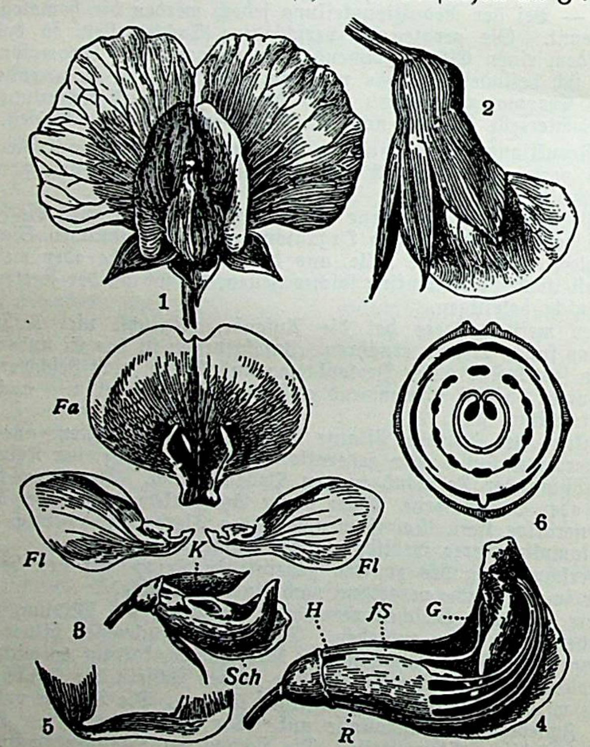


Abb. 33. **Blüte der Erbse.**
1 = von vorn, 2 = von der Seite, 3 = in die einzelnen Teile zerlegt; vergr.: Fa = Fahne; Fl = Flügel; Sch = Schiffchen; K = Kelch, dessen vorderer Teil entfernt ist. 4 = Schiffchen, geöffnet; vergr.: G = Griffel; R = Röhre, die aus den 9 verwachsenen Staubblättern gebildet ist; fS = freies Staubblatt; H = Zugang zum Honig. 5 = Griffel mit der Bürste. 6 = Blütengrundriß.
Aus Schmeil, Lehrbuch der Botanik. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

intermediäre Vererbung beobachtet. Mit Gartenerbsen hat er jedoch kein derartiges Ergebnis erzielt, wie wir in diesem Kapitel sehen werden. Die Abbildung 33 zeigt uns die Blüte der Erbse von vorn (1), von der Seite (2) und in die einzelnen Teile zerlegt (3). Die Blüte hat fünf Blumenblätter: die Fahne (Fa), zwei Flügel (Fl) und zwei weitere, die zum Schiffchen (Sch) verwachsen sind. Das Schiffchen umschließt zehn Staubblätter (4), von denen neun zu einer oben offenen Röhre (R) verwachsen sind, während das zehnte (fS) frei ist. Am Grunde der Röhre sehen wir den Zugang zum Honig (H). In der Staubblattröhre befindet sich der Griffel (G) mit der Griffelbürste. Der Blütengrundriß (6) zeigt noch einmal die Lage der Teile zueinander.

Mendel wählte die Gartenerbse, weil hier eine Störung durch Fremdbestäubung nur selten eintreten kann. Die vom Schiffchen umschlossenen zehn Staubgefäße platzen nämlich schon vor der Entfaltung der Blüte und bedecken die Narbe derselben Blüte mit ihren Pollenkörnern. Die Erbse wird also in der Regel durch Selbstbestäubung befruchtet. Bei seinen Versuchen öffnete Mendel nun die noch nicht vollkommen entwickelte Knospe, entfernte das Schiffchen, nahm die noch unreifen zehn Staubgefäße heraus und belegte die Narbe mit fremdem Pollen. Er hatte es so ganz in der Hand, Pflanzen, die sich in bestimmten Merkmalen unterschieden, zu kreuzen. Als vorsichtiger Forscher begann er jedoch nicht gleich mit seinen Kreuzungsversuchen, sondern überzeugte sich vorher in zwei Probejahren, daß die zu untersuchenden Erbsensorten auch wirklich gleiche und konstante Nachkommen hatten. Eine derartige Voruntersuchung ist bei jedem Vererbungsversuche notwendig. Mendel wählte ferner stets nur die kräftigsten Pflanzen aus. Wie wir bereits im Abschnitt [25] sahen, untersuchte er sieben Merkmale, von denen wir das dort zuerst genannte eingehend betrachten wollen.

[31] Runde und kantige Samen. F_1- und F_2-Generation. Mendel kreuzte eine Erbsensorte mit runden Samen mit einer solchen, die stets kantige Samen aufwies. Die durch solche Kreuzungen entstehenden Samen der F_1-Generation sind sämtlich rund; sie stimmen also mit dem einen der beiden Eltern überein. Das Merkmal kantig taucht in der ersten Nachkommengeneration überhaupt nicht auf. Es wird vielmehr vollständig überdeckt durch das Merkmal rund. Mendel bezeichnete das überdeckende Merkmal (hier rund) als dominierend (lat. domináre = beherrschen) und das überdeckte Merkmal (hier kantig) als rezessiv (lat. recéssus = Rücktritt, rezessiv = zurücktretend). In dieser Tatsache, daß alle Samen der F_1-Generation rund, also alle einander gleich sind, erkennen wir die schon in der F_1-Generation der Wunderblume festgestellte Uniformitätsregel wieder. Aber noch eine andere Tatsache, die uns schon von der Wunderblume her bekannt ist, beobachtete Mendel bei diesem Versuche. Bei einem Teil der künstlichen Befruchtungen dienten ihm die aus runden Samen entstandenen Pflanzen als Samenpflanzen, d. h. er schnitt hier die Staubblätter heraus und belegte die Narbe mit Pollenkörnern solcher Pflanzen, die sich aus kantigen Erbsen entwickelt hatten. Bei einem anderen Teil seiner Versuche jedoch dienten ihm die aus runden Erbsen entstandenen Pflanzen als Pollenpflanzen. Er übertrug ihre Pollenkörner auf die Narben solcher Pflanzen, die sich aus kantigen Erbsen entwickelt hatten. Das Ergebnis der Kreuzungen war stets das gleiche. Mendel sagt: „Es ist völlig gleichgültig, ob das dominierende Merkmal der Samen- oder Pollenpflanze angehört; die Hybridform bleibt in beiden Fällen genau dieselbe." Die beiden Eltern sind also auch hier gleichwertig.

Im nächsten Versuchsjahre säte Mendel nun die durch den Kreuzungsversuch gewonnenen runden Erbsen der F_1-Generation aus und befruchtete die Blüten der entwickelten Pflanzen unter sich. Er erhielt am Schlusse des zweiten Jahres

wieder runde und kantige Erbsen, und zwar lieferten 253 Hybriden 7324 Samen, wovon 5474 rund und 1850 kantig waren. Umgerechnet ergibt dies das Verhältnis 2,96 : 1. Die Bastarde spalteten also in der F_2-Generation ziemlich genau nach dem Verhältnis 3 : 1 auf.

[32] Das Spaltungsverhältnis 3 : 1. F_3-Generation. Verwundert werden Sie auf dieses Ergebnis blicken, das doch wesentlich anders zu sein scheint als das Spaltungsverhältnis 1 : 2 : 1 bei der Wunderblume. Verfolgen wir daher Mendels Versuche im dritten Versuchsjahre. Er säte einen Teil der am Ende des zweiten Jahres erhaltenen Samen wieder aus, natürlich die runden für sich in einem Beete und die kantigen für sich in einem anderen Beete. Kreuzte er nun die Blüten der aus den kantigen Erbsen entstandenen Pflanzen streng unter sich, so erhielt er am Ende des dritten Jahres aus diesen Kreuzungen wieder nur kantige Erbsen. Die Erbsen mit dem rezessiven Charakter waren also sämtlich reinerbig. Ein anderes Bild zeigt sich jedoch bei den aus den runden Erbsen entstandenen Pflanzen. Eine runde Erbse kann ja reinerbig sein wie die runde Stammform oder mischerbig wie die Bastarde der F_1-Generation. Das kann man im einzelnen Falle weder der runden Erbse noch der aus ihr entstandenen Pflanze ansehen. Bei der Wunderblume ist der Versuch in dieser Beziehung leichter zu übersehen. Dort kreuzt man die rotblühenden unter sich, die rosablühenden unter sich und die weißblühenden unter sich. Bei der Erbse ist die entsprechende Kreuzung nur bei den kantigen Erbsen ebenso einwandfrei. Kreuzt man jedoch die Blüten zweier aus runden Samen gezogenen Pflanzen untereinander, so kann gerade die eine hinsichtlich der Samengestalt reinerbig sein und die andere mischerbig. Bei der Kreuzung von zwei sich derartig unterscheidenden runden Erbsen würde dann ein ähnlicher Fall vorliegen wie bei der Rückkreuzung der rosablühenden Wunderblume mit einer Stammform. Aus dieser Schwierigkeit erlöst uns die oben erwähnte Eigenschaft der Erbse, sich in der Regel selbst zu bestäuben. Mendel gewann aus runden Samen im ganzen 565 Pflanzen, von denen 193 ihrerseits bei Selbstbestäubung nur runde Samen lieferten. Während diese also in dem untersuchten Merkmale konstant waren, brachten die übrigen 372 Pflanzen runde und kantige Samen, und zwar im Verhältnis 3 : 1, hervor. Das Zahlenverhältnis 193 : 372 aber ist gleich 1 : 1,93 oder fast 1 : 2, d. h. $^1/_3$ der runden Erbsen der F_2-Generation ist reinerbig, $^2/_3$ aber

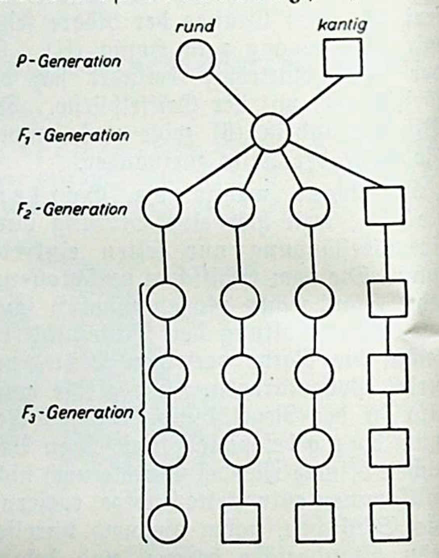


Abb. 34. Kreuzung runder und kantiger Erbsen.

sind mischerbig und spalten daher immer weiter auf wie die rosablühenden Wunderblumen. Bezieht man diese Anteile auf die Gesamtzahl der Erbsen der F_2-Generation, so sind $^1/_4$ reinerbig rund, $^2/_4$ mischerbig rund und $^1/_4$ reinerbig kantig. Wir haben also tatsächlich wieder dasselbe Spaltungsverhältnis 1 : 2 : 1, das wir von der Wunderblume her schon kennen. Die Abb. 34 gibt uns bildlich die soeben besprochenen Verhältnisse wieder. Die Kreise sollen dabei die runden Erbsen, die Quadrate die kantigen Erbsen darstellen. In der P-Generation werden also die aus einer runden und aus einer kantigen Erbse entstandenen Pflanzen miteinander gekreuzt. Sämtliche dadurch entstehenden Erbsen sind rund. Kreuzt

man die sich daraus entwickelnden Pflanzen der F_1-Generation unter sich, so ist das Zahlenverhältnis der sich in der F_2-Generation bildenden runden und kantigen Erbsen 3 : 1. Davon erweisen sich in der F_3-Generation die kantigen Erbsen (im Schema rechts) und $^1/_3$ der runden Erbsen (im Schema links) als reinerbig, während $^2/_3$ der runden Erbsen (im Schema die beiden mittleren der F_2-Generation) mischerbig sind, also in der F_3-Generation wieder nach dem Verhältnis 3 : 1 aufspalten.

[33] Die Erbanlagen. Bei der Wunderblume hatten wir durch die Buchstaben R und W die Anlagen für die rote und für die weiße Blütenfarbe bezeichnet. Die beiden Anlagen sind dort gleichstark. Bei der Erbse aber ist die Anlage für die runde Gestalt dominant über die Anlage für die kantige Gestalt. Um dies auch äußerlich zum Ausdruck zu bringen, benutzt man in der Regel für zwei gegensätzliche Anlagen denselben Buchstaben, und zwar für die dominierende Anlage den großen und für die rezessive Anlage den kleinen Buchstaben. In unserem Falle sei R die Bezeichnung für rund und r die Bezeichnung für kantig. Da wir von reinerbigen Pflanzen ausgingen, so haben wir die runden Erbsen der Elterngeneration durch die Erbformel RR, die kantigen durch die Erbformel rr wiederzugeben. Dann läßt sich der Erbgang in unserem Beispiele so verdeutlichen, wie es das Schema der Abb. 35 zeigt. Die Individuen der F_1-Generation erhalten von dem einen Elter die Anlage R, von dem anderen Elter die Anlage r. Sie weisen daher das Merkmal rund auf. Die Pollenkörner der aus diesen runden Erbsen entstehenden Pflanzen enthalten, da die Anlagen R und r sich ja wieder trennen, entweder R oder r. Ebenso besitzen die Eizellen entweder die Anlage R oder die Anlage r. In der F_2-Generation treffen also entweder zu-

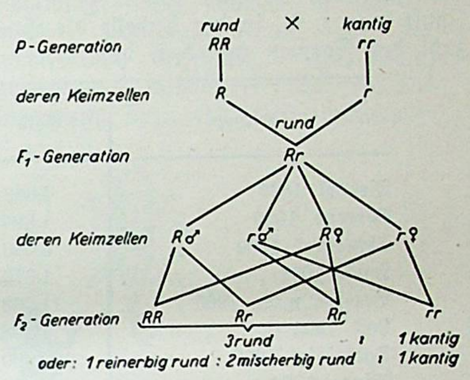


Abb. 35. Schema für die Kreuzung einer runden mit einer kantigen Erbse.

sammen RR (reinerbig rund) oder Rr (mischerbig rund) oder rr (reinerbig kantig).

[34] Die Ergebnisse der Mendelschen Versuche. Ebenso wie das Merkmal „Samengestalt" hat Mendel auch die übrigen, im Abschn. [25] genannten Merkmale durch Kreuzungen genau untersucht. Er fand, daß in allen diesen Fällen Dominanz des einen Merkmals besteht. Seine Versuchsergebnisse sind in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die vierte Spalte dieser Tabelle zeigt, daß das theoretisch zu erwartende Zahlenverhältnis 3 : 1 mehr oder weniger genau eintrifft. Es herrscht hier das soge-

	Zahlen in der F_2-Generation dominant		rezessiv		Verhältnis
1. Gestalt der Samen	rund	5474	kantig	1850	2,96 : 1
2. Färbung der Samen	gelb	6022	grün	2001	3,01 : 1
3. Farbe der Blüten	violett-rot	705	weiß	224	3,15 : 1
4. Gestalt der Hülse	einfach gewölbt	882	eingeschnürt	299	2,95 , 1
5. Färbung der Hülse	grün	428	gelb	152	2,82 : 1
6. Stellung der Blüten	achsenständig	651	endständig	207	3,14 : 1
7. Länge der Achse	lang	787	kurz	277	2,84 : 1

Tabelle 1. Die Zahlenverhältnisse bei den Mendelschen Kreuzungsversuchen.

nannte Gesetz der großen Zahlen. Dieses besagt nicht etwa, daß die Abweichungen bei größeren Versuchszahlen verschwinden. Es kommen im Gegenteil bei größeren Versuchszahlen auch größere Abweichungszahlen vor. Berechnet man jedoch die Ergebnisse prozentual, so wird das Ergebnis mit der Zahl der Versuche immer genauer. Zählt man z. B. in der Tabelle die Anzahl der Formen mit dem dominierenden Merkmal und ebenso die mit dem rezessiven Merkmal zusammen, so erhält man 14 949 : 4940 oder 2,98 : 1.

Die Mendelschen Ergebnisse sind von anderen Forschern nachgeprüft worden, so besonders die Kreuzung gelber und grüner Erbsen. Johannsen hat diese Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt, die hier gekürzt und z. T. umgerechnet wiedergegeben sei (Tabelle 2).

Forscher	Gelb	Grün	Summe	Zahlenverhältnis
Mendel 1865	6 022	2 001	8 023	3,0095 : 1
Correns 1900	1 394	453	1 847	3,0773 : 1
Tschermak 1900	3 580	1 190	4 770	3,0084 : 1
Hurst 1904	1 310	445	1 755	2,9438 : 1
Bateson u. a. 1905 . . .	11 903	3 903	15 806	3,0497 : 1
Lock 1905	1 438	514	1 952	2,7977 : 1
Darbishire 1909	109 060	36 186	145 246	3,0139 : 1
Winge 1924	19 195	6 553	25 748	2,9292 : 1
Sämtliche Forscher . . .	153 902	51 245	205 147	3,0033 : 1

Tabelle 2. Die Kreuzung gelber und grüner Erbsen (nach Johannsen).

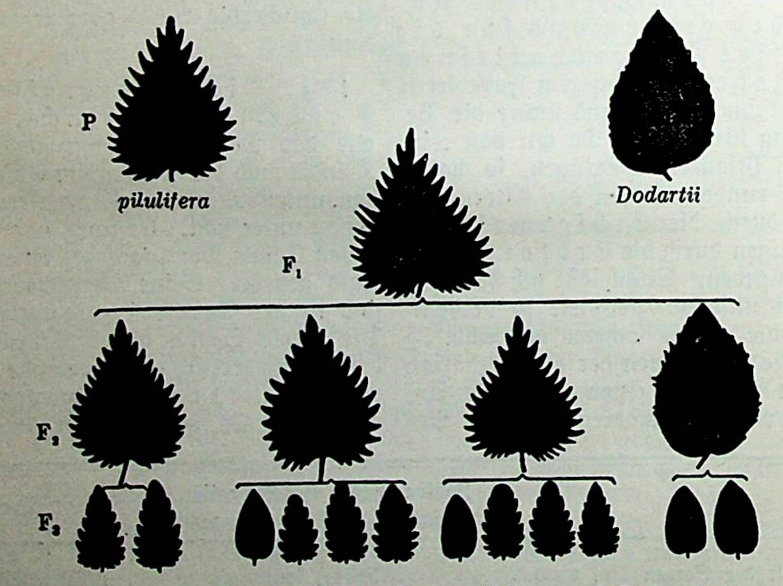


Abb. 36. Kreuzung zwischen Urtica pilulifera und Dodartii. Einfaches Mendelsches Schema mit Dominanz eines Merkmales.

Aus E. Lehmann, Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

[35] Dominanter Erbgang bei Pflanzen und Tieren. Der dominante Erbgang ist nun nicht nur bei der Erbse, sondern auch bei zahlreichen anderen Pflanzen beobachtet worden. So kommen z. B. bei der Brennessel Pflanzen mit stark gesägten Blättern (Urtica pilulifera) und

solche mit schwach gezähnten Blättern (Urtica Dodártii) vor. Es dominiert stark gesägt über schwach gezähnt. Um dies kurz ausdrücken zu können, benutzt man auch gelegentlich die aus der Mathematik bekannten Zeichen > (größer als) und < (kleiner als). Stark gesägt > schwach gezähnt bedeutet also: Stark gesägt dominiert über schwach gezähnt. Schwach gezähnt < stark gesägt soll heißen: Schwach gezähnt ist rezessiv gegen stark gesägt. Die Abb. 36 gibt den Erbgang wieder, der nach den vorausgegangenen Beispielen wohl ohne weitere Erläuterungen verständlich ist. (Die Übungsaufgaben greifen auf dieses Beispiel zurück.) Bei vielen Pflanzen dominiert Färbung über Pigmentlosigkeit (lat. pigméntum = Farbstoff). Haarige Beschaffenheit der Blätter und Früchte dominiert oft über glatte Beschaffenheit. Beim Weizen dominiert die Bartlosigkeit der Ähren über die bärtige Form usw.

Auch bei Tieren läßt sich die Dominanz bei vielen Merkmalspaaren beobachten. Bei Pferden z. B. ist nach Haecker braun > fuchsfarbig, schwarz > weiß. Beim Axolotl, einem mexikanischen Salamander, ist schwarz > weiß (Abb. 37). Allgemein dominiert auch bei Tieren Pigmentierung über Pigmentlosigkeit. Bei Mäusen ist gelb > schwarz > schokoladenbraun, bei der Gartenschnecke rotschalig > gelbschalig, ungebändert > gebändert (Abb. 38. Die Erläuterung dazu soll als Übungsaufgabe gegeben werden), bei vielen Säugern langhaarig < kurzhaarig. Beim Menschen ist dunkelhaarig > blondhaarig, braunäugig > blauäugig usw.

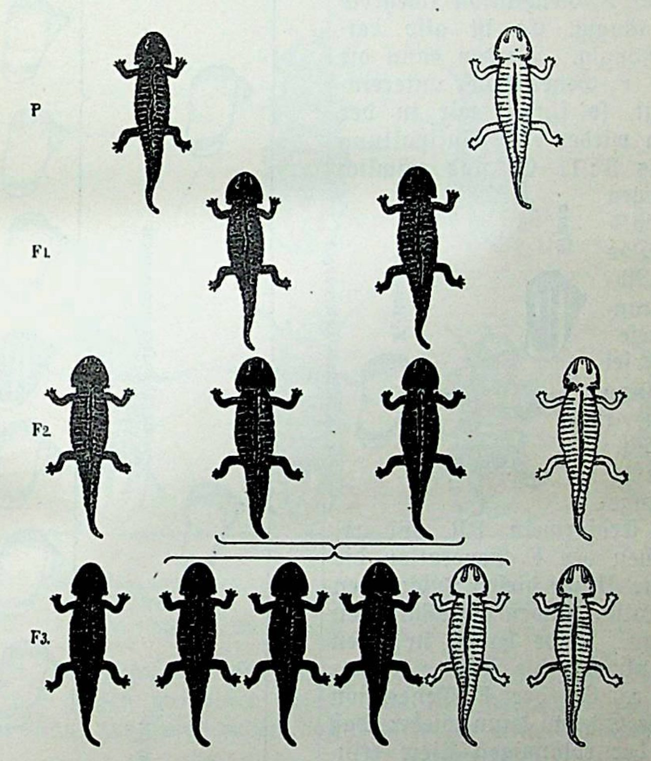


Abb. 37. Mendelsche Vererbung beim Axolotl (Amblystoma).
Aus Haecker, Allgemeine Vererbungslehre. Verlag F. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

[36] Rotäugige und weißäugige Fruchtfliegen. Ein Beispiel aus dem Tierreich soll noch etwas näher besprochen werden. Wir wählen dazu die Fruchtfliege (Drosóphila melanogáster). Es ist dies eine nur 3 bis 4 mm große Fliege,

die sich bei den Vererbungsforschern wegen ihrer großen Fruchtbarkeit und schnellen Entwicklung außerordentlicher Beliebtheit erfreut. Man züchtet diese Fliegen in weithalsigen Flaschen, die mit einem Wattebausch fest verschlossen werden. Als Futter reicht man ihnen am besten Bananenbrei mit Hefezusatz. Die Fruchtfliegen sind in der Regel rotäugig; doch kommen auch weißäugige Tiere vor. Kreuzt man nun ein rotäugiges Weibchen mit einem weißäugigen Männchen (Abb. 39), so sind sämtliche Tiere der F_1-Generation (mehrere Hundert!) rotäugig. Es ist also rotäugig > weißäugig. Werden dann die Fliegen der F_1-Generation untereinander gekreuzt, so finden wir in der F_2-Generation wieder eine Aufspaltung im Verhältnis 3 : 1. Es sind nämlich 75% der Fliegen rotäugig und 25% weißäugig. Das Schema der Abbildung 40 veranschaulicht diese Verhältnisse. R sei die Bezeichnung für rotäugig, r für weißäugig. Dann haben die beiden Ausgangsformen die Erbformeln RR und rr, alle Individuen der F_1-Generation die Erbformel Rr. Unter diesen Individuen der F_1-Generation finden sich Männchen und Weibchen. Beide haben in ihren Keimzellen entweder die Anlage R oder die Anlage r. In der F_2-Generation zeigt uns das Schema dann wieder, daß ein Drittel der rotäugigen Tiere reinerbig, zwei Drittel aber mischerbig in bezug auf die Augenfarbe sind. Wir werden dieses Beispiel später noch unter einem anderen Gesichtspunkte betrachten.

[37] Die Kreuzung gelber Mäuse. Nicht immer gehen alle Beispiele so reinlich auf wie die bisher besprochenen. So hat z. B. die Kreuzung gelber Mäuse untereinander den Forschern viel Kopfzerbrechen verursacht. Entgegen allen Erwartungen treten die aus dieser Kreuzung entstehenden gelben und grauen Mäuse nicht in dem gewohnten Verhältnis 3 : 1, sondern im Verhältnis 2 : 1 auf. Der Umstand, daß bei den zahlreichen Versuchen immer wieder graue Mäuse in

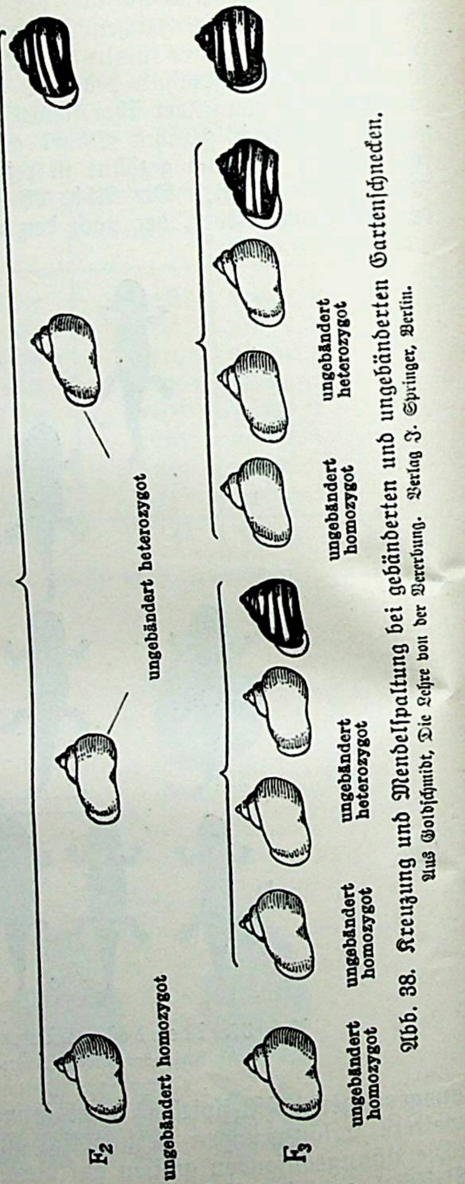


Abb. 38. Kreuzung und Mendelspaltung bei gebänderten und ungebänderten Gartenschnecken.
Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

der ersten Nachkommengeneration auftreten, weist darauf hin, daß die gelben Mäuse nie reinerbig, sondern immer mischerbig sind. Bedeutet G die Anlage für gelb und g die Anlage für grau, so wäre die Erbformel der reinerbig gelben Mäuse GG, die der mischerbig

gelben Mäuse Gg und die der grauen Mäuse gg. Wenn jemals die theoretisch erwartete reinerbig gelbe Maus auftreten würde, so müßte die Kreuzung einer reinerbig gelben mit einer mischerbig gelben Maus zur Folge haben, daß alle Nachkommen gelb sind, wie dies das Schema der Abb. 41 zeigt. Bei allen Nachkommen müßte nämlich der Erbfaktor G mindestens einmal auftreten. Das trat aber niemals ein. Demnach fehlen die reinerbig gelben Mäuse mit der Erbformel GG. Eine Kreuzung von zwei mischerbig gelben Mäusen müßte

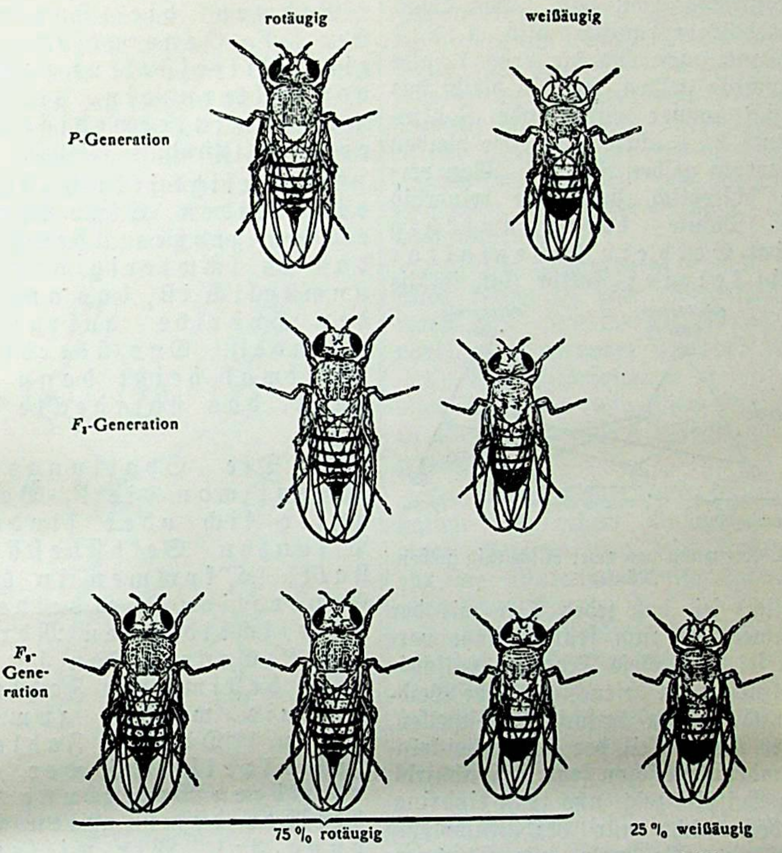


Abb. 39. Kreuzung einer rotäugigen mit einer weißäugigen Fruchtfliege (*Drosophila melanogaster*). (Nach Morgan.)
Aus Just, Die Vererbung. Verlag F. Hirt, Breslau.

rotäugig (♀) × weißäugig (♂)
P-Generation RR rr
deren Keimzellen R R r r
F_1-Generation Rr (♂) Rr (♀)
deren Keimzellen R♂ r♂ R♀ r♀
F_2-Generation RR Rr Rr rr
3 rotäugig : 1 weißäugig

Abb. 40. Schema für die Kreuzung einer rotäugigen (♀) und einer weißäugigen (♂) Fruchtfliege.

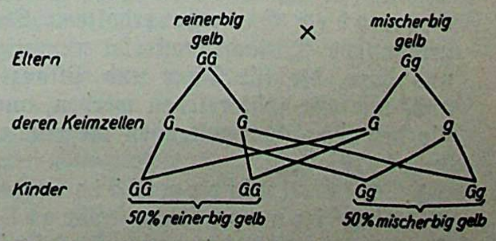


Abb. 41. Rein theoretische, in der Praxis nie vorkommende Kreuzung einer reinerbig gelben Maus (lebensunfähig) mit einer mischerbig gelben.

nach dem Schema der Abb. 42 verlaufen. Danach müßten 25% der Nachkommen reinerbig gelb, 50% mischerbig gelb und 25% reinerbig grau sein. Das Spaltungsverhältnis müßte also 1 : 2 : 1 sein. Denkt man sich die erste 1, also die reinerbig gelben, fort, so bleibt das tatsächlich immer auftretende Zahlenverhältnis 2 : 1 übrig. Wo aber bleiben die reinerbig gelben Mäuse? Man vermutete schließlich, daß diese reinerbig gelben Mäuse lebensunfähig seien, daß Gelb ein Todesfaktor oder ein letaler Faktor (lat. letális

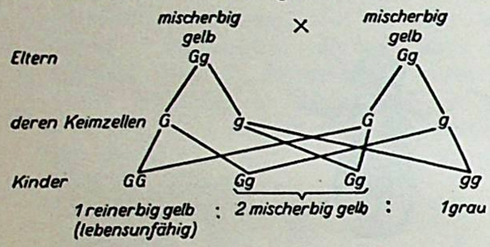


Abb. 42. Kreuzung von zwei mischerbig gelben Mäusen.

= tödlich) sei, daß jedes Tier mit der Erbformel GG zum frühen Tode verurteilt sei. Um diese Frage zu entscheiden, öffnete man befruchtete gelbe Weibchen und konnte tatsächlich feststellen, daß der vierte Teil der sich entwickelnden Embryonen schon sehr früh abstirbt. Dieses Beispiel zeigt uns recht eindringlich, daß nicht nur verhältnismäßig gleichgültige Merkmale, wie Formverschiedenheiten und Farbunterschiede den Mendelschen Gesetzen unterliegen, sondern daß auch Faktoren mendeln, die über Leben und Tod entscheiden.

[38] Die Mendelschen Regeln oder Gesetze. Im fünften und sechsten Kapitel haben wir einen Einblick in die Mendelschen Regeln oder Gesetze erhalten. Das gewonnene Tatsachenmaterial ermutigt uns dazu, die für Tiere und Pflanzen und, wie wir später sehen werden, auch für den Menschen geltenden Regeln zusammenzufassen:

1. Die Uniformitätsregel (Gleichförmigkeits-Regel): Kreuzt man zwei Individuen einer Pflanzen- oder Tierart, die sich in einem bestimmten Merkmal unterscheiden, so sind sämtliche Individuen der F_1-Generation hinsichtlich dieses Merkmals unter sich gleich.

Nehmen die Individuen der F_1-Generation dabei eine Mittelstellung zwischen den Eltern ein, so spricht man von intermediärer Vererbung (Mirábilis Jálapa).

Oft besitzt jedoch „das eine der beiden Stammerkmale ein so großes Übergewicht, daß es schwierig oder ganz unmöglich ist, das andere an der Hybride aufzufinden" (Mendel). Das überdeckende Merkmal heißt dann dominant, das überdeckte rezessiv.

2. Die Spaltungsregel: Kreuzt man die F_1-Bastarde unter sich oder findet bei Pflanzen Selbstbestäubung statt, so kommen in der F_2-Generation die beiden sich unterscheidenden Merkmale der P-Generation in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis wieder zum Vorschein. Dieses Zahlenverhältnis ist bei der intermediären Vererbung 1:2:1, bei der dominanten Vererbung 3:1. Wir wissen, daß bei genauerer Untersuchung sich das Zahlenverhältnis 3:1 in das Verhältnis 1:2:1 überführen läßt.

Zur Erklärung dieser regelmäßigen Zahlenverhältnisse hat dann Mendel noch eine Hypothese aufgestellt, die als Hypothese von der Reinheit der Gameten bezeichnet wird. Diese Hypothese sagt aus, daß die in den Hybriden der F_1-Generation vereinigten beiden Anlagen sich nicht miteinander vermischen, sondern ihre Selbständigkeit wahren und sich bei der Bildung der Geschlechtszellen oder Gameten wieder trennen, so daß jede Gamete nur immer die eine Anlage besitzt.

[39] **Mendelsche Regeln und Chromosomen.** Die Ausführungen des fünften Kapitels belehren uns, daß für die Blütenfarbe zwei Erbanlagen in jeder Wunderblume vorhanden sind, entweder RR oder RW oder WW. Die Ausführungen des sechsten Kapitels zeigen uns ähnliche Verhältnisse bei den Erbsen. Auch hier sind für die Gestalt der Samen zwei Erbanlagen vorhanden, entweder RR oder Rr oder rr. Natürlich werfen wir nunmehr die Frage auf,

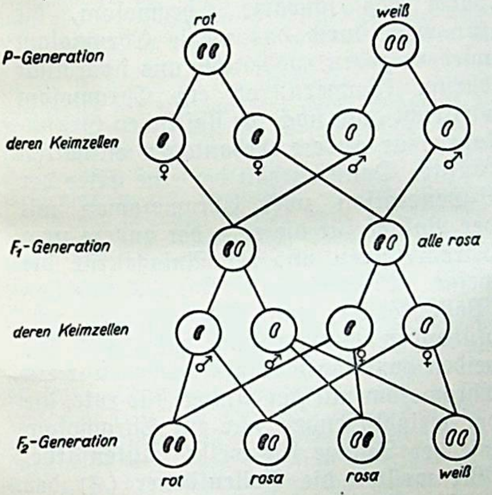


Abb. 43. Die Verteilung der Chromosomen mit den Erbanlagen für die Blütenfarbe der Wunderblume in den verschiedenen Generationen.

ob dieses Ergebnis mit den Vorstellungen übereinstimmt, die wir in den früheren Kapiteln von den Chromosomen erlangt haben. Wir erinnern uns, daß die Chromosomen immer in Paaren auftreten, und daß sich bei der Reduktionsteilung die beiden Partner eines Chomosomenpaares trennen und in verschiedene Keimzellen wandern. Wir wollen uns nunmehr Schritt für Schritt überlegen, was einerseits mit den Erbanlagen und andererseits mit den Chromosomen in den einzelnen Generationen geschieht. Wir beschränken uns dabei auf die Wunderblume. Dann können wir die Schicksale der Erbanlagen an der Abb. 25 (S. 29) verfolgen. Wir wollen die Pollenkörner der weißen Blüten auf die Narben der roten Blüten übertragen. Von den Chromosomen der Wunderblume wählen wir ein einziges Paar aus und verfolgen sein Schicksal. Die Abb. 43 zeigt uns das genauer. Wir wollen dabei wieder die Pflanze, die die Pollenkörner liefert, als Pollenpflanze, die andere als Samenpflanze bezeichnen. Dann sind also in Abb. 43 die Kernschleifen der Pollenpflanze weiß, die der Samenpflanze schwarz gezeichnet. Die in der Abbildung vorkommenden Farbbezeichnungen gehen uns in der nachfolgenden Gegenüberstellung zunächst noch nichts an.

1 a) Die Erbanlagen für die Blütenfarbe treten in allen Körperzellen der roten und der weißen Wunderblume paarig auf, entweder RR oder WW.

b) Die Chromosomen treten wie in allen Pflanzen- und Tierzellen so auch in allen Körperzellen der Wunderblume paarig auf.

2 a) Pollenkörner und Eizellen enthalten von jedem Anlagenpaar nur einen Partner, von dem Anlagenpaar für die Blütenfarbe also entweder R oder W.

b) Bei der Bildung der Pollenkörner und der Eizellen trennen sich infolge der Reduktionsteilung die beiden Partner jedes Cromosomenpaares voneinander und wandern in zwei verschiedene Keimzellen.

3 a) Durch die Befruchtung erhält die Eizelle und damit die daraus entstehende Wunderblume der F_1-Generation wieder zwei Erbanlagen für die Blütenfarbe, diesmal aber R und W, eine Erbanlage von der Pollenpflanze und eine von der Samenpflanze.

b) Durch die Befruchtung erhalten die Eizelle und damit alle Zellen der daraus entstehenden Wunderblume wieder die volle Chromosomenzahl. Von jedem Chromosomenpaar stammt der eine Partner von der Pollenpflanze, der andere von der Samenpflanze.

4 a) Die Blütenfarbe der F_1-Generation ist zwar rosa; jedoch mischen sich die Erbanlagen R und W selbst nicht, sondern bewahren ihre Selbständigkeit.

b) Die homologen Kernschleifen des rosa gefärbten Bastards wahren ihre Selbständigkeit.

5 a) Bei der Bildung der Pollenkörner und der Eizellen der F_1-Generation trennen sich die Erbanlagen R

und W wieder. Wir erhalten Pollenkörner mit der Erbanlage R, Pollenkörner mit der Erbanlage W, Eizellen mit der Erbanlage R und Eizellen mit der Erbanlage W.

b) Bei der Bildung der Keimzellen trennen sich die homologen Chromosomen des Bastards wieder. Betrachten wir wieder unser ausgewähltes Chromosomenpaar, so kommt bei der Bildung der Pollenkörner der von der Pollenpflanze stammende Partner in ein Pollenkorn, der von der Samenpflanze stammende in ein zweites Pollenkorn. Genau die gleiche Verteilung geschieht bei den Eizellen.

6 a) Bei der Befruchtung der Eizellen der F_1-Generation durch ein Pollenkorn kommen in der F_2-Generation entweder die beiden von der Samenpflanze stammenden Erbanlagen (RR), oder die beiden von der Pollenpflanze stammenden Erbanlagen (WW), oder eine von der Samenpflanze und eine von der Pollenpflanze stammende Erbanlage zusammen (RW und WR).

b) Bei der Befruchtung der Eizellen er F_1-Generation durch ein Pollenkorn ommen in der F_2-Generation entweder zwei von der Samenpflanze stammende, in der Abbildung schwarz gezeichnete Chromosomen zusammen, oder zwei von der Pollenpflanze stammende, in der Abbildung weiß gezeichnete, oder ein von der Samenpflanze und ein von der Pollenpflanze stammendes Chromosom (zwei Möglichkeiten).

Diese Gegenüberstellung lehrt uns, daß Mendels Vorstellung von der Paarigkeit der Erbanlagen, von ihrer Trennung bei der Bildung der Keimzellen und ihrer Wiedervereinigung bei der Befruchtung Schritt für Schritt übereinstimmen mit unseren Kenntnissen von der Verteilung und Wiedervereinigung der Chromosomen. Wenn wir nun noch daran zweifeln wollten, daß die Chromosomen die Träger der Erbanlagen sind, so müßten wir neben das System der mikroskopisch sichtbaren Kernschleifen noch ein genau parallel geschaltetes System von unsichtbaren Erbanlagen annehmen. Dann wäre aber das ganze wundervolle Zusammenspiel der Chromosomen unverständlich. Wir erkennen also, daß die Chromosomen die Träger der Erbanlagen sind. Auch die jetzt zur Diskussion stehenden Erbanlagen für die Blütenfarbe haben also ihre stoffliche Grundlage in einem Chromosomenpaare. Das sei das in der Abb. 43 gezeichnete Chromosomenpaar. Jetzt werden auch die Farbenbezeichnungen dieser Abbildung für uns von Bedeutung. Die Anlage für rot sei durch das schwarze Chromosom, die für weiß durch das weiße Chromosom wiedergegeben, wobei wir uns noch nicht darum kümmern, ob ein Chromosom vielleicht auch noch die stofflichen Grundlagen für andere Erbanlagen enthalten könnte. Dann enthält der eine Elter der P-Generation zwei Chromosomen mit der Anlage für die rote, der andere zwei Chromosomen mit der Anlage für die weiße Blütenfarbe. Die Keimzellen (Pollenkörner und Eizellen) der rotblühenden Wunderblume haben von den beiden homologen Chromosomen nur ein Chromosom mit der Anlage für rote, die der weißblühenden nur ein Chromosom mit der Anlage für weiße Blütenfarbe. Wir wollten die Pollenkörner (♂) der weißen Blüten auf die Narben (♀) der roten Blüten übertragen. In der F_1-Generation treffen in der befruchteten Eizelle je ein Chromosom mit der Anlage für rote Blütenfarbe und für weiße Blütenfarbe zusammen. Bei der Reduktionsteilung treten diese Anlagen wieder auseinander. Sowohl die Pollenkörner (♂) als auch die Eizellen (♀) haben entweder ein Chromosom mit der Anlage R oder ein Chromosom mit der Anlage W. In der F_2-Generation treffen dann im Befruchtungsakt wieder die homologen Chromosomen zusammen, und zwar entweder zwei mit der Anlage R oder zwei mit der Anlage W oder eines mit der Anlage R und eines mit der Anlage W. Wir sehen also, daß Mendels Uniformitätsregel und Spaltungsregel bei den Kreuzungen uns durch das Verhalten der die Erbanlagen tragenden Chromosomen bei der Reduktionsteilung und der Befruchtung durchaus verständlich werden.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wir haben eine ganze Reihe von Beispielen intermediärer und dominanter Vererbung kennen gelernt. Wie kommt es aber nur, daß z. B. die Anlage für die Blütenfarbe gerade in der Blüte sich geltend macht? Gelangt diese Anlage denn durch irgendeinen geheimnisvollen Mechanismus nur in die Zellen der Blütenblätter hinein? **Lehrer:** Nein, so ist das nicht. Wir wollen uns daraufhin noch einmal die Wunderblume ansehen. Wenn ein Pollenkorn einer weißblütigen Wunderblume eine Eizelle einer rotblütigen Wunderblume befruchtet, so enthält die befruchtete Eizelle die Anlagen für rote und weiße Blütenfarbe. Aus dieser Eizelle entsteht durch unzählige indirekte Kernteilungen und darauf folgende Zellteilungen eine neue ausgewachsene Pflanze. Bei jeder indirekten Kernteilung wird aber, wie Ihnen bekannt ist, das Chromatin genau auf die beiden Tochterzellen verteilt. Mit dem Chromatin gelangt die stoffliche Grundlage für die Blütenfarbe in jede Zelle der Pflanze hinein, also in die Zellen der Wurzel genau so wie in die Zellen des Stengels, in die Zellen der Blätter genau so wie in die Zellen der Staubblätter, der Fruchtknoten, der Kelchblätter, der Blütenblätter. In den Zellen der Wurzeln, der Blätter usw. hat die Anlage für die Blütenfarbe jedoch nicht die Möglichkeit, irgendwelche Wirkungen auszuüben. Hier wirken die zahlreichen anderen ererbten Anlagen, eine jede an ihrer Stelle. Erst wenn die Pflanze ihre Blütenknospen bildet, wenn sie ihre Blütenblätter entwickelt, schlägt für unsere Anlagen für die Blütenfarbe die Stunde, in der sie zur Geltung kommen. Hier in den Zellen der Blütenblätter allein finden sie die Bedingungen für ihre Wirkungsmöglichkeit. Und wir wissen, daß bei Vorhandensein der beiden Anlagen für rote und weiße Blütenfarbe bei der Wunderblume das Merkmal „rosafarbige Blütenblätter" entsteht. Entsprechend müssen Sie sich das bei den Anlagen für die Haarfarbe der Säuger, für die Gestalt der Erbsensamen usw. vorstellen. — **Sch.:** Hat man irgendeine Regel finden können, nach der im voraus bestimmt werden kann, welcher von den beiden Partnern eines Merkmalspaares dominant sein wird? **L.:** Nein, darüber kann nur der Versuch Auskunft geben. — **Sch.:** Wirkt die Dominanz sich nun immer so aus, daß das rezessive Merkmal in der F_1-Generation ganz unterdrückt wird? **L.:** Durchaus nicht. Die rein intermediäre Vererbung und die vollständig überdeckende Vererbung sind nur die beiden äußersten Fälle einer langen Reihe von Möglichkeiten. Dazwischen liegen alle möglichen Grade der Dominanz. Es kommen Fälle vor, in denen das dominante Merkmal das rezessive nur wenig übertrifft, und andere, bei denen das rezessive Merkmal nur gerade noch beobachtet werden kann. Am häufigsten ist aber die deutlich ausgeprägte Dominanz. — **Sch.:** Bei einem bestimmten Merkmalspaar tritt doch aber wohl immer dasselbe Ergebnis bei der Kreuzung ein? **L.:** In den weitaus meisten Fällen ist dies zu bejahen, denn sonst hätte man die intermediäre und die dominante Vererbung gar nicht unterscheiden können. Aber es gibt auch Ausnahmen. So sind z. B. bei der Kreuzung von blauem und gelbem Mais die Körner der F_1-Generation in der Regel blau gefärbt (reine Dominanz). Sie können aber auch grünlich oder graublau sein (intermediäre Vererbung), und sie können manchmal auch blau und gelb gescheckt sein (Mosaikvererbung). — **Sch.:** Ist diese Erscheinung rein zufällig oder hat man dabei irgendwelche Regeln beobachtet? **L.:** Wenn man die Narben von blauem Mais mit dem Pollen von gelbem Mais bestäubt, so ist die Dominanz von blau vollständig. Bestäubt man aber die Narben von gelbem Mais mit dem Pollen von blauem Mais, so ist die Dominanz von blau nicht vollständig. Dann erhält man grünliche oder graublaue Körner. — **Sch.:** Ich habe einen eigenen Garten und möchte gern einmal diese Versuche mit Mais anstellen. Muß ich dabei besondere Vorsichtsmaßregeln beobachten? **L.:** Da der Mais durch den Wind bestäubt wird, so darf in der Nähe keine andere Maispflanze stehen, weil sonst das Ergebnis verfälscht werden kann. Der Mais braucht viel Sonne. An beschatteten Stellen reifen die Kolben nicht. Sie ziehen nach den Anweisungen, die Schäffer und Eddelbüttel in ihrem „Biologischen Arbeitsbuch" geben, mehrere Pflanzen aus blauen und aus gelben Samen heran. Bei den aus den blauen Samen entstandenen Pflanzen schneiden Sie die männlichen Blütenstände ab und auch die manchmal als Mißbildungen vorkommenden männlich-weiblichen Blütenstände. Dann wird der Wind die Pollenkörner vom gelbsamigen Mais auf die weit heraushängenden Narben der aus den blauen Maiskörnern entstandenen Pflanzen übertragen. — **Sch.:** Werden die Pflanzen aber auch gleichzeitig blühen? **L.:** Zur Vorsicht pflanzen Sie einige gelbe Körner eine Woche vor den blauen Körnern, einige gleichzeitig mit den blauen Körnern und einige etwa eine Woche später. Die Körner lassen Sie stets vorher in Wasser quellen. — **Sch.:** Dann werde ich also Kolben mit lauter mischerbig blauen Körnern ernten. Sind im zweiten Jahre auch noch besondere Vorschriften zu beachten? **L.:** Nein. Im zweiten Jahre können Sie die mischerbig blauen Körner ohne besondere Vorsichtsmaßregeln nebeneinander pflanzen. Sie brauchen keine männlichen Blütenstände zu entfernen. — **Sch.:** Gern hätte ich noch eine Frage geklärt. Wenn hier bei der Kreuzung von blauem und gelbem Mais blaue Körner entstehen, so ist dies doch eigentlich keine Eigenschaft des jungen Pflanzenembryos, sondern des Nährgewebes. Wir lernten früher, daß dieses Nährgewebe aus der Verschmelzung des zweiten generativen Kerns mit den Embryosackkernen entsteht. Es gelten also augenscheinlich auch für dieses Nährgewebe die Mendelschen Regeln. **L.:** Ihre Vermutung ist richtig. Solche Fälle sind deshalb besonders

ergiebig, weil sie ja schon am Ende des ersten Jahres über die Art der Vererbung unterrichten. Ganz ähnliche Fälle lagen ja auch bei Mendels Versuchen mit runden und kantigen oder mit gelben und grünen Erbsen vor. — **Sch.:** Bei der Wunderblume habe ich zu verstehen geglaubt, was Vererbung ist. Bei den Erbsen aber ist mir das nicht klar. **L.:** Wie wir schon in der Besprechung des fünften Kapitels eingesehen haben, werden nicht die Merkmale, sondern die Anlagen, die man auch als E r b f a k t o r e n oder G e n e (griech. geneá = Abstammung, Geburt) bezeichnet, vererbt. Die runden Erbsen haben entweder die Erbformel RR oder die Erbformel Rr. Die reinerbigen Erbsen vererben mit jeder Gamete den Erbfaktor R. Ihre direkten Nachkommen haben immer das Merkmal rund, da ja in der Zygote entweder R mit R oder R mit r zusammentrifft. Die aus mischerbig runden Erbsen entstehenden Pflanzen aber geben den in ihren Blüten entstehenden Gameten entweder den Erbfaktor R oder den Erbfaktor r mit. Vereinigen sich dann zwei Gameten mit dem Erbfaktor r zur Zygote, so entsteht daraus eine Erbse mit dem Merkmal „kantig", weil jetzt die dominierende Anlage R fehlt. Die rezessiven Anlagen werden oft unbemerkt weiter gegeben, weiter vererbt und können manchmal erst nach mehreren Generationen wieder sichtbar werden. Wir werden diese Dinge in einem späteren Kapitel noch genauer besprechen. — **Sch.:** Ist es mir denn auch möglich, Kreuzungsversuche mit der Fruchtfliege anzustellen? **L.:** Aber gewiß. Die Zucht ist leicht durchzuführen. Sie können sich reinrassige Tiere aus einem biologischen Forschungsinstitut besorgen. (So liefert z. B. der Deutsche Biologen-Verband: i. A. Dr. Maier, Tübingen, Wilhelmstr. 5, eine Kultur einschließlich Glas und Porto für 0,50 RM.) Sie brauchen dann eine Reihe von weithalsigen Flaschen und den notwendigen Futterbrei. — **Sch.:** Bananen kann ich aber in meinem Dorfe nur selten bekommen. **L.:** Dann nehmen Sie entkernte saftige Pflaumen, Stücke von weichen Birnen oder Pflaumenmus. Stets setzen Sie ein wenig Hefe hinzu. — **Sch.:** Wie kann man den Versuch am besten ausführen? **L.:** Prof. Just gibt dafür eingehende Anweisungen in seinem Buche „Praktische Übungen zur Vererbungslehre". Danach geben Sie von dem dickbreiigen Futterbrei etwa vier Teelöffel voll in jedes Zuchtglas. Dann stecken Sie ein zusammengerolltes Stück Fließpapier hinein, damit die Fliegen trockene Sitzstellen haben. Ist so alles sorgfältig vorbereitet, dann setzen Sie Ihr Fliegenpärchen hinein (ein rotäugiges Weibchen und ein weißäugiges Männchen) und verschließen die Flasche gut mit einem Wattebausch. Ein aufgeklebtes Etikett gibt Auskunft über den Tag, an dem Sie die Kultur angesetzt haben. Im Winter stellen Sie das Glas in die Nähe des Ofens. Nach einigen Tagen bemerken Sie die kleinen Maden im Futterbrei. Schnell wachsen sie heran und verpuppen sich nach etwa 14 Tagen bis drei Wochen. Jetzt müssen Sie die Eltern entfernen. Alle aus den Puppen ausschlüpfenden Fliegen der F_1-Generation (300 bis 400 Stück) sind rotäugig. Nunmehr gilt es, mehrere Weibchen und Männchen dieser F_1-Generation in ein neues Zuchtglas zu setzen (oder, wenn Sie wollen, je ein Pärchen in ein neues Zuchtglas). Zu diesem Zwecke lockern Sie den Wattebausch des alten Glases, stoßen das Zuchtglas mehrmals auf eine weiche Unterlage, entfernen den Wattebausch und stülpen ein neues, gleichweites Glas auf das alte Glas. Wenn Sie nun den Boden dieses leeren Glases dem Lichte zukehren, so fliegen die Tierchen hinein. Nunmehr trennt man die beiden Gläser und verschließt sie. — **Sch.:** Wie soll ich nun aber die Männchen von den Weibchen unterscheiden? **L.:** Die Vorderbeine der Männchen haben am ersten Fußglied eine Reihe kleiner, steifer, dunkelgefärbter Borsten, die einen Kamm bilden. Den Weibchen fehlt dieser Kamm. Um einige Männchen und Weibchen aus der großen Zahl herauszusuchen, betropfen Sie einen Wattebausch mit etwas Äther und führen ihn in das Glas hinein. Die betäubten Tiere schütten Sie dann auf weißes Papier, suchen schnell mit Hilfe der Lupe die gewünschten Tierchen heraus und bringen sie in das neue Zuchtglas, das gleich wieder etikettiert wird. Die nicht verwendeten Tiere können Sie stark betäuben und dann in Alkohol abtöten. In dem neuen Zuchtglase entwickelt sich dann die F_2-Generation. Kurz vor dem Ausschlüpfen entfernen Sie wieder die Fliegen der F_1-Generation. Die sich entwickelnden Fliegen der F_2-Generation sondern Sie dann nach der Augenfarbe. Sie werden feststellen können, daß etwa ¾ der Fliegen rotäugig und etwa ¼ weißäugig sind. Wenn Sie die Tiere nach ihrem Geschlecht sortieren, so finden Sie etwa 50% Männchen und 50% Weibchen. Zu Ihrer Verwunderung werden Sie dabei feststellen, daß alle weißäugigen Tiere dieser F_2-Generation männlichen Geschlechts sind. Die Erklärung dafür können Sie jedoch erst später verstehen. — **Sch.:** Was tue ich aber, wenn der Futterbrei schimmelt oder sauer wird? **L.:** Dann bringen Sie die Fliegen in der vorhin beschriebenen Weise in ein neues Zuchtglas. Das alte Glas aber beobachten Sie weiter, da die vielleicht schon abgelegten Eier sich doch manchmal noch entwickeln.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Bestäubungsart findet in der Regel bei der Erbse statt? [30]
2. Was versteht man unter dominant und rezessiv? [31]
3. Wie spalten die runden Bastarderbsen in der F_2-Generation auf? [31]
4. Weshalb ist das Spaltungsverhältnis 3 : 1 bei der Erbse nicht grundsätzlich verschieden von dem Spaltungsverhältnis 1 : 2 : 1 bei der Wunderblume? [32]
5. Welche Erbformeln können die runden Erbsen haben? [33]

6. Welche Erbformel haben die kantigen Erbsen? [33]
7. Welche Beispiele von dominantem Erbgang kennen Sie aus dem Pflanzenreiche? [34], [35]
8. Welche Beispiele von dominantem Erbgang kennen Sie aus dem Tierreich? [35], [36]
9. Was ergibt sich bei der Kreuzung gelber Mäuse? [37]
10. Wie erklärt sich dieses Ergebnis? [37]
11. Wie lauten die Mendelschen Gesetze? [38]
12. Inwiefern stimmen die Kreuzungsversuche bei der Wunderblume mit den Ergebnissen der Chromosomenforschung überein? [39]

D. Übungsaufgaben.

1. Stellen Sie das Schema der Rückkreuzung einer mischerbig runden Erbse a) mit dem reinerbig runden Elter, b) mit dem kantigen Elter nach Abb. 26 auf und deuten Sie das Ergebnis.
2. Stellen Sie die Kreuzungen a) von zwei mischerbig runden, b) einer reinerbig runden und einer kantigen, c) einer mischerbig runden und einer reinerbig runden, d) einer mischerbig runden und einer kantigen Erbse nach dem in Abb. 24 gegebenen Schema zusammen.
3. Stellen Sie das Schema der Kreuzung von gelben und grünen Erbsen nach Abb. 25 auf (gelb $>$ grün). Es sei G = gelb, g = grün.
4. Kreuzen Sie im Garten blauen und gelben Mais unter Beachtung der in der Besprechung gegebenen Ratschläge. Zählen Sie in der F_2-Generation sorgfältig die erhaltenen Körner. Stellen Sie das Schema dieser Kreuzung nach Abb. 25 auf. Es sei B = blau, b = gelb.
5. Kreuzen Sie gelb-glatten Mais mit gelb-runzeligem Mais (runzelig $>$ glatt). Stellen Sie in der F_2-Generation das Zahlenverhältnis der glatten und der runzeligen Körner fest.
6. Erläutern Sie die Vererbung a) der Schalenfarbe, b) der Bänderung bei der Gartenschnecke mit Hilfe eines Schemas nach Abb. 25. Es sei R = rot, r = gelb, B = ungebändert, b = gebändert.
7. Erläutern Sie den in Abb. 36 gegebenen Erbgang bei Brennesseln mit Hilfe eines Schemas nach Abb. 25. Es sei G = stark gesägt, g = schwach gezähnt.
8. Erläutern Sie das in Abb. 37 wiedergegebene Beispiel der Dominanz beim Axolotl durch ein Schema nach Abb. 25. Es sei S = schwarz, s = weiß.
9. Kreuzen Sie eine rotäugige weibliche Fruchtfliege mit einer weißäugigen männlichen. Führen Sie den Versuch bis zur F_2-Generation durch. Beachten Sie dabei die in der Besprechung gegebenen Ratschläge.

Siebentes Kapitel.

Dihybride Kreuzung bei Pflanzen.

A. Lehrgang.

[40] Monohybride, dihybride und polyhybride Kreuzung. Bei den bisher besprochenen Kreuzungen unterschieden sich die Eltern nur in einem einzigen Paare gegensätzlicher Merkmale. So hatte bei der Wunderblume der eine Elter rote, der andere weiße Blütenfarbe. Bei der Kreuzung der Erbsen hatte der eine Elter runde, der andere kantige Samen usw. Man nennt nun alle diese Kreuzungen, bei denen es sich nur um ein einziges Merkmalspaar handelt, monohybride Kreuzungen (griech. mónos = allein, eins). Schon Mendel aber untersuchte die Vererbungsverhältnisse solcher Erbsenrassen, die sich in zwei, drei oder mehreren Merkmalspaaren unterscheiden. Handelt es sich um zwei Merkmalspaare, so spricht man von dihybrider Kreuzung (griech. dis = zweifach). Bei drei Merkmalspaaren redet man von trihybrider Kreuzung (griech. treis, tría = drei), bei vielen Merkmalspaaren von polyhybrider Kreuzung (griech. polýs = viel). Werfen wir noch einmal einen Blick zurück auf die monohybride Kreuzung, z. B. auf die Wunderblume, so werden bei ihr natürlich nicht nur die Anlagen für rote und für weiße Blütenfarbe vererbt, sondern außerdem auch die Anlagen für die zahllosen anderen Merkmale der Wunderblume. In dem Kreuzungsversuche achtete man auf die übrigen Merkmale nicht, sondern richtete die Aufmerksamkeit lediglich auf die Blütenfarbe. Und durch dieses Unbeachtetlassen der übrigen Merk-

male kam man auf die Gesetze der monohybriden Kreuzung. Mit diesen einfachen Fällen mußte die experimentelle Forschung beginnen, um überhaupt sich einen Weg zur Erkenntnis bahnen zu können. Stets war man sich aber bewußt, daß man es tatsächlich immer mit polyhybriden Kreuzungen zu tun hatte.

[41] **Dihybride Kreuzung. Erbsen.** Wenn wir nunmehr zur dihybriden Kreuzung übergehen, so werden wir sofort einsehen, daß die Verhältnisse wesentlich komplizierter werden. Aus den zahlreichen Beispielen, die genauer untersucht worden sind, wollen wir wieder ein Beispiel herausgreifen, das Mendel in seinen „Versuchen über Pflanzenhybriden" behandelt. Er kreuzte Erbsen mit gelben und runden Samen mit solchen, deren Samen grün und kantig waren. Sämtliche aus dieser Kreuzung entstandenen Erbsen der F_1-Generation waren gelb und rund, glichen also durchaus dem einen Elter. Es ist also gelb > grün und rund > kantig. Mendel säte diese Erbsen wieder aus und erhielt in der F_2-Generation Samen von viererlei Art, die oft nebeneinander in einer Hülse lagen. Von 15 Pflanzen erhielt er 556 Samen. Davon waren:

315 rund und gelb,
101 kantig und gelb,
108 rund und grün,
32 kantig und grün.

Wir wollen uns die Verteilung der Anlagen auf die Körperzellen und auf die Keimzellen überlegen. Es sei G = gelb, g = grün, R = rund, r = kantig. Dann wissen wir von unserer eingehenden Betrachtung der monohybriden Kreuzung her, daß in den Körperzellen jede Anlage zweimal vertreten ist. Die gelben und runden Samen, von denen Mendel ausging, waren reinerbig. Alle Körperzellen dieser Pflanzen haben also die Erbformel GGRR, die Keimzellen (Pollenkörner und Eizellen) dagegen erhalten von jedem Anlagenpaar nur eine Anlage. Die Keimzellen enthalten also die Anlagen GR. Der zweite Elter mit grünen und kantigen Erbsen war gleichfalls reinerbig. Daher enthalten die Körperzellen ggrr und die Keimzellen gr. Schematisch veranschaulicht uns dies die Abb. 44. Wir sehen dort, wie in der F_1-Generation GR mit gr zusammentrifft. Die Erbsen müssen sämtlich gelb und rund sein. Die Uniformitätsregel besteht auch hier. Bei der Reduktionsteilung treten nun die beiden Anlagen jedes Anlagenpaares auseinander. Es bleibt jedoch in jeder Keimzelle von jedem Anlagenpaar immer eine Anlage, d. h. es können vier Kombinationen in den Keimzellen auftreten: GR, Gr, gR und gr. Da diese Keimzellen nun sowohl Pollenkörner als Eizellen sein können, so würde die weitere

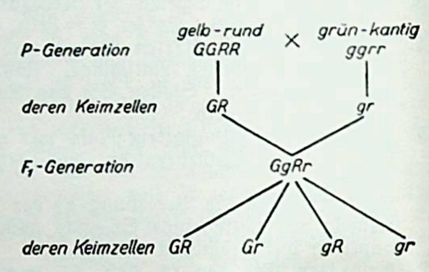


Abb. 44. Schema der Kreuzung einer gelb-runden Erbse mit einer grün-kantigen Erbse. P-Generation und F_1-Generation.

Verfolgung dieses Schemas zu unübersichtlich werden. Wir stellen daher lieber die 4 mal 4 = 16 Kombinationen in der Tabelle 3 zusammen.

	F_1-Generation Pollenkorn	F_1-Generation Eizelle	Erbformel der F_2-Generation	Aussehen der Erbse
1.	G R	G R	G G R R	gelb, rund (a)
2.	G R	G r	G G R r	gelb, rund (a)
3.	G R	g R	G g R R	gelb, rund (a)
4.	G R	g r	G g R r	gelb, rund (a)
5.	G r	G R	G G R r	gelb, rund (a)
6.	G r	G r	G G r r	gelb, kantig (b)
7.	G r	g R	G g R r	gelb, rund (a)
8.	G r	g r	G g r r	gelb, kantig (b)
9.	g R	G R	G g R R	gelb, rund (a)
10.	g R	G r	G g R r	gelb, rund (a)
11.	g R	g R	g g R R	grün, rund (c)
12.	g R	g r	g g R r	grün, rund (c)
13.	g r	G R	G g R r	gelb, rund (a)
14.	g r	G r	G g r r	gelb, kantig (b)
15.	g r	g R	g g R r	grün, rund (c)
16.	g r	g r	g g r r	grün, kantig (d)

Tabelle 3. Kreuzung einer gelb-runden Erbse mit einer grün-kantigen Erbse. Die Keimzellen der F_1-Generation und die 16 Kombinationen der F_2-Generation.

Die Abb. 45 faßt diese 16 Kombinationen in unserem schon oft benutzten Schema übersichtlich zusammen. Alle in der Übersicht und im Schema mit dem Buchstaben a bezeichneten Kombinationen ergeben gelbe, runde Erbsen, die mit dem Buchstaben b bezeichneten gelbe, kantige Erbsen, die mit dem Buchstaben c bezeichneten grün-runde und die mit d bezeichnete Kombination grün-kantige Erbsen. Zählen wir nach, so ergibt sich, daß die vier äußerlich unter-

Pollenkörner der F_1-Generation

Eizellen der F_1-Generation	GR	Gr	gR	gr
GR	GGRR a	GGRr a	GgRR a	GgRr a
Gr	GGRr a	GGrr b	GgRr a	Ggrr b
gR	GgRR a	GgRr a	ggRR c	ggRr c
gr	GgRr a	Ggrr b	ggRr c	ggrr d

F_2-Generation

Abb. 45. Schema der Kreuzung einer gelb-runden Erbse mit einer grün-kantigen Erbse. F_2-Generation.

scheidbaren Formen in ganz verschiedenen Zahlen auftreten:

9 gelb-rund (beide dominante Merkmale),
3 gelb-kantig (ein dominantes und ein rezessives Merkmal),
3 grün-rund (ein rezessives und ein dominantes Merkmal),
1 grün-kantig (beide rezessive Merkmale).

Wir haben also hier das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1. Wir betrachten daraufhin die oben angeführten Versuchsergebnisse Mendels. Gehen wir von 315 (rund-gelb) aus, so ist 315 : 9 = 35. Es müßten also eigentlich sein: 9 mal 35 zu 3 mal 35 zu 3 mal 35 zu 1 mal 35 oder 315 : 105 : 105 : 35, bei insgesamt 560 Erbsen. Vergleichen wir die Versuchsergebnisse mit diesen theoretisch errechneten Ergebnissen, so sehen wir, daß die Abweichungen nur gering sind. Die Annäherung an das theoretisch geforderte Verhältnis würde bei ausgedehnteren Versuchen noch größer sein. Die Abweichungen liegen z. T. natürlich daran, daß einige befruchtete Eizellen gar nicht zu Erbsen ausreifen, sondern aus irgendwelchen Gründen frühzeitig verkümmern.

[42] Das Verhältnis 9:3:3:1. Bei der monohybriden Kreuzung lernten wir das Spaltungsverhältnis 3 : 1 kennen. Ist nun das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1 der dihybriden Kreuzung etwas Neues? Es fällt uns zunächst auf, daß auch hier nur die Zahlen 1, 3 und 9 = 3 mal 3 vorkommen. Betrachten wir die Merkmalspaare einzeln, so gibt es zwölf gelbe und vier grüne Erbsen, das ist das Verhältnis 3:1. Es gibt 12 runde und 4 kantige Erbsen, also wieder 3 : 1. Unter den 12 gelben Erbsen sind 9 runde und 3 kantige, unter den 4 grünen 3 runde und eine kantige, d. h. jedesmal 3 : 1. Unter den 12 runden Erbsen sind 9 gelbe und 3 grüne, unter den 4 kantigen 3 gelbe und eine grüne. Wir sehen also, daß das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1 sich durchaus auf das Spaltungsverhältnis 3 : 1 der Dominanz bei monohybrider Kreuzung zurückführen läßt. Haben wir bei der Betrachtung der F_1-Generation feststellen können, daß die Uniformitätsregel auch bei dihybrider Kreuzung gültig ist, so können wir jetzt feststellen, daß auch die Spaltungsregel gilt.

[43] Die Unabhängigkeitsregel. Noch eine andere wichtige Regel können wir aus dem letzten Kreuzungsversuche erkennen. Mendel spricht sie in seinem Werke folgendermaßen aus: „*Konstante Merkmale, welche an verschiedenen Formen einer Pflanzensippe vorkommen, können auf dem Wege der wiederholten künstlichen Befruchtung in alle Verbindungen treten, welche nach den Regeln der Kombination möglich sind.*“ Das Versuchsergebnis zeigt in der Tat, daß das Anlagenpaar Gg für die Farbe in keiner Weise abhängig ist von dem Anlagenpaar Rr für die äußere Form der Erbse. Jedes Anlagenpaar spaltet, wie uns der vorige Abschnitt zeigt, vielmehr so, als ob das andere gar nicht da wäre. Man nennt diese Regel *das Gesetz*

von der freien Kombination der Anlagen oder Gene oder auch die Regel von der Unabhängigkeit der Erbfaktoren oder kurz die Unabhängigkeitsregel.

[44] Neukombinationen. Unser Kreuzungsversuch führt uns noch zu weiteren Ergebnissen. Wir wollen das Kombinationsschema der Abb. 45 einmal daraufhin prüfen, in welcher Verteilung in ihm mischerbige und reinerbige Formen vorkommen. Betrachten wir zunächst die vier Kombinationen, die in der Diagonale von links unten nach rechts oben stehen. Sie sind ganz gleich gestaltet: GgRr. Ihr Anlagenbestand ist mischerbig hinsichtlich beider Erbfaktorenpaare. Sie stimmen genau überein mit der F_1-Generation. Reinerbige Formen in bezug auf beide Merkmale sind nur viermal vorhanden. Wir finden sie in der Diagonale von links oben nach rechts unten: GGRR, GGrr, ggRR und ggrr. Von diesen vier Rassen stimmen die erste und die vierte mit den beiden Ausgangsrassen der P-Generation überein. Die beiden andern aber sind *Neukombinationen, sind vollständig neue Sorten oder Rassen, die bei strenger Selbstbefruchtung rein weitergezüchtet werden können.* Nun ist es natürlich nicht ohne weiteres zu sehen, welches Exemplar reinerbig ist, denn gelb-kantig sind ja die drei mit b bezeichneten Kombinationen GGrr, Ggrr, Ggrr. Bei Selbstbefruchtung aber spalten die beiden letzten, miteinander übereinstimmenden Formen wieder auf, während die Kombination GGrr nicht aufspalten kann. *Wir erkennen also, daß bei Kreuzungen neue reinerbige Rassen entstehen können.* Wir werden später sehen, wie die Züchter das ausnutzen. Wir haben nun noch die acht Kombinationen zu betrachten, die nicht in den beiden Diagonalen stehen. Wir können sie in zwei Gruppen ordnen. Die erste Gruppe besteht aus den zweimal vorkommenden Kombinationen GGRr und ggRr. Diese sind reinerbig in bezug auf die Farbe, aber mischerbig in bezug auf die Gestalt der Erbsen. Die zweite Gruppe besteht aus den ebenfalls doppelt auftretenden Kombinationen GgRR und Ggrr. Sie sind reinerbig hinsichtlich der Gestalt, aber mischerbig hinsichtlich der Farbe.

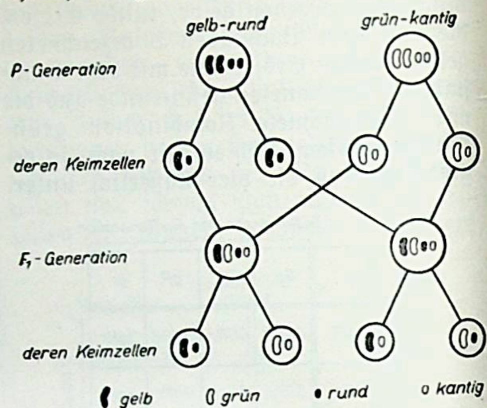


Abb. 46. Die Verteilung der Chromosomen mit den Erbanlagen für die Samenfarbe und für die Samengestalt in der P-Generation und in der F_1-Generation.

[45] Die Unabhängigkeitsregel und die Chromosomen. Am Schlusse des sechsten Kapitels prüften wir eingehend, ob die Ergebnisse der Kreuzungsversuche bei der Wunderblume mit unseren Vorstellungen von der Chromosomenverteilung übereinstimmen. Eine kurze Nachprüfung wollen wir jetzt

Pollenkörner der F_1-Generation

Eizellen der F_1-Generation	GR	Gr	gR	gr
GR	GGRR	GGRr	GgRR	GgRr
Gr	GGRr	GGrr	GgRr	Ggrr
gR	GgRR	GgRr	ggRR	ggRr
gr	GgRr	Ggrr	ggRr	ggrr

F_2-Generation

F_2-Generation

Abb. 47. Die Verteilung der Chromosomen mit den Erbanlagen für die Samenfarbe und für die Samengestalt in der F_2-Generation.

bei der dihybriden Kreuzung anstellen. Wir setzen dabei voraus, daß die Anlage für die Farbe der Erbsen und die Anlage für ihre Gestalt nicht etwa in dem gleichen Chromosom ihre stoffliche Grundlage haben. Dann würden sie ja nach unseren bisherigen Kenntnissen von den Chromosomen immer zusammen vererbt werden und von einer Unabhängigkeit der Erbfaktoren wäre keine Rede. Die Anlage für die Farbe möge in den Abbildungen 46 und 47, die sich an ein Schema aus der Vererbungslehre von Graf anlehnen, in den großen Chromosomen, die Anlage für die Gestalt der Erbsen in den kleinen Chromosomen ihren Sitz haben. Die Chromosomen mit den dominanten Erbfaktoren gelb und rund sind dabei schwarz, die Chromosomen mit den rezessiven Anlagen grün und kantig sind weiß abgebildet. Wir kümmern uns in unserer Abbildung nicht darum, wieviele Chromosomenpaare sich tatsächlich in den Körperzellen der Erbse befinden, sondern betrachten nur die beiden Paare von Chromosomen, welche die Anlagen für die Farbe und die Anlagen für die Gestalt der Erbsen besitzen. So sehen wir in den Körperzellen der P-Generation also zwei Paare von Kernschleifen abgebildet. Über die Paarigkeit wundern wir uns nicht mehr, da wir ja wissen, daß jede Zelle zwei Garnituren von Chromosomen besitzt. Der eine Elter enthält bei unserem Kreuzungsversuch die Kernschleifen mit den dominanten Anlagen, der andere die Chromosomen mit den rezessiven Erbfaktoren. Bei der Entstehung der Keimzellen tritt nun durch die Reduktionsteilung eine Halbierung der Chromosomenzahl ein. In jede Keimzelle gelangt nur ein Chromosomensatz.

Wir passen unser Schema dem Mendelschen Versuche an und benutzen die Pflanze mit den dominanten Merkmalen als Samenpflanze, während wir der Pflanze mit den rezessiven Merkmalen die Pollenkörner (♂) entnehmen. Wir wissen dabei aus früheren Betrachtungen, daß eine Umkehrung in der Regel (Ausnahme z. B. Mais) kein anderes Ergebnis zur Folge haben würde. Bei der Befruchtung treten nun wieder vier Chromosomen zusammen. Dabei findet sich jedoch ein charakteristischer Unterschied gegen die P-Generation: In den Zellen der F_1-Generation stammt bei jedem Chromosomenpaar der eine Partner von der Samenpflanze, der andere von der Pollenpflanze. Bei der Reifung der Keimzellen der F_1-Generation tritt wieder eine Reduktionsteilung ein. Diese kann nun so erfolgen, daß die eine Keimzelle nur väterliche, die andere nur mütterliche Chromosomen enthält (das ist der Fall bei der Reduktionsteilung der links gezeichneten Zelle der F_1-Generation der Abb. 46), oder daß in jede Keimzelle je ein väterliches und ein mütterliches Chromosom eintreten (das ist der Fall bei der Reduktionsteilung der rechts gezeichneten Zelle der F_1-Generation der Abb. 46). So ergeben sich vier verschiedene Sorten von Keimzellen in der F_1-Generation, die wieder Pollenkörner oder Eizellen sein können. Die Abb. 47 veranschaulicht uns dann das Zusammentreten der Gameten bei der Befruchtung. Es sind dabei die Bezeichnungen G, g, R, r unter die einzelnen Zygoten gesetzt, so daß ein Vergleich mit der Abb. 45 die vollständige Übereinstimmung zwischen den Mendelschen Vorstellungen von der Bastardkreuzung und den Vorstellungen von der Trennung und Wiedervereinigung der Chromosomen ergibt. Genau so wie nach Mendels Deutungen der Kreuzungsversuche die paarig vorhandenen Erbfaktoren bei der Bildung der Keimzellen auseinander treten und bei der Befruchtung sich unabhängig voneinander wieder zusammenfinden, so tun dies nach den Ergebnissen der Zellforschung auch die Chromosomen. Mendel hat noch nichts von den Chromosomen gewußt. Seine allgemein anerkannten Deutungen der Tatsachen der experimentellen Vererbungswissenschaft haben daher niemals auf die Chromosomen Bezug nehmen können. Andererseits hat auch die moderne Zellforschung sich zunächst ganz beschränkt auf die Erforschung der geheimnisvollen Vorgänge, die sich in den Zellen bei der Reifung der Keimzellen und bei der Befruchtung abspielen. Beide Forschungszweige stim-

men aber mit ihren Ergebnissen vollständig überein. Es ist daher, wie schon mehrfach betont wurde, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft kein Zweifel mehr daran vorhanden, daß die Chromosomen tatsächlich die Träger der Erbanlagen sind.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Kennt man im Pflanzenreiche noch weitere Beispiele dihybrider Kreuzung? **Lehrer:** Ja, die Züchter haben mit zahlreichen Merkmalen ihre Kreuzungsversuche angestellt. So ist z. B. das Löwenmäulchen eine sehr beliebte Versuchspflanze. Die Blütenfarbe kann hier z. B. elfenbeinfarbig oder rot sein, die Blütenform zweiseitig-symmetrisch (d. h. sie kann

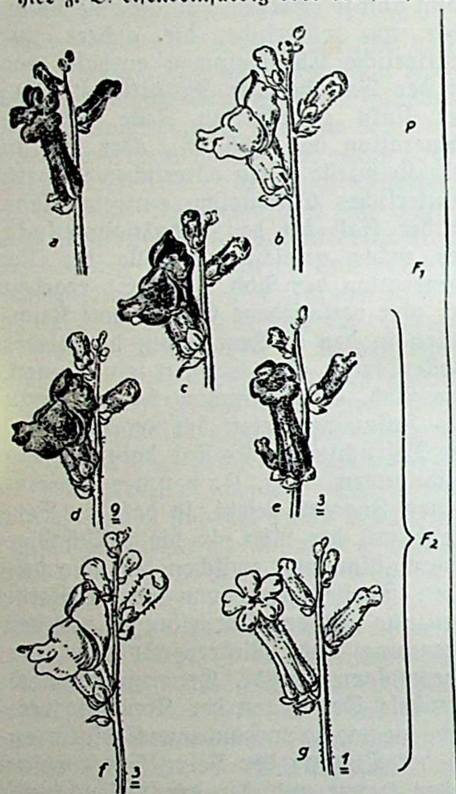


Abb. 48. Kreuzung einer roten, strahligen (a) mit einer elfenbeinfarbigen, zweiseitig-symmetrischen (normalen) Rasse (b) vom Löwenmaul (Antirrhinum majus). Der Bastard (c) wird blaßrot normal. Die F_2-Generation umfaßt: 9 rot-normale (d), 3 rot-strahlige (e), 3 elfenbeinfarbig-normale (f) Pflanzen und 1 elfenbeinfarbig-strahlige (g) Pflanze.

Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. Verlag J. F. Lehmann, München.

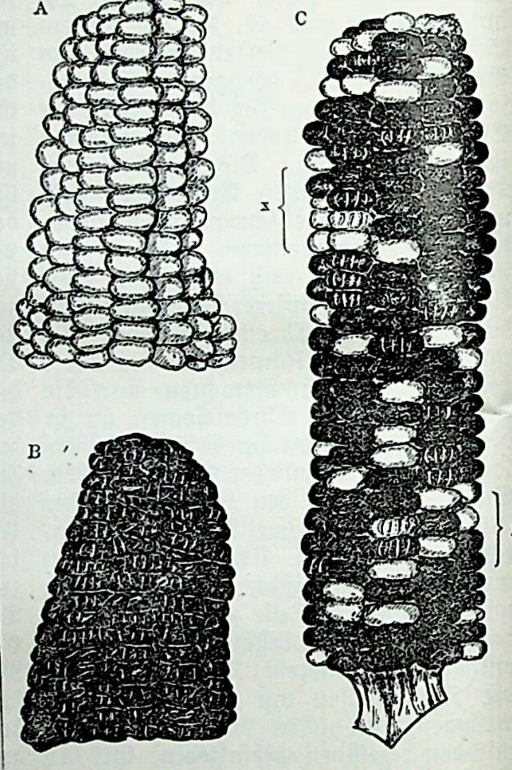


Abb. 49. Maiskreuzungen nach Correns. A und B = Elternformen. C = F_2-Generation. Bei x und y liegen alle vier Sorten von Körnern übereinander.

Aus Haecker, Allgemeine Vererbungslehre. Verlag F. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

durch einen gedachten Schnitt in zwei spiegelbildlich gleiche Teile zerlegt werden; das ist die normale Blütenform des Löwenmäulchens) oder strahlig (ringsgleich). Die Abb. 48 zeigt Ihnen diesen Kreuzungsversuch. Der eine Elter hat rote, strahlige Blüten (a), der andere elfenbeinfarbige, zweiseitig-symmetrische Blüten (b). Die Bastarde (c) der F_1-Generation sind blaßrot und zweiseitig-symmetrisch. Welchen Schluß ziehen Sie daraus? — **Sch.:** Da haben wir ja bei der Blütenfarbe eine intermediäre Vererbung und bei der Blütengestalt eine dominierende Vererbung. Es ist zweiseitig-symmetrisch dominant über strahlig. Dann müßten also in der F_2-Generation rotblühende, blaßrotblühende und weißblühende Pflanzen

vorkommen. Davon kann ich in der Abbildung aber nichts entdecken. L.: Da haben Sie recht. In der Abbildung sind die rotblühenden und die blaßrotblühenden Individuen nicht verschieden gezeichnet. Sie werden beide durch schwarz wiedergegeben. Die beigefügten Zahlen 9, 3, 3, 1 geben an, wie oft jede Form vorkommt. Eine Übungsaufgabe wird sich mit der genaueren Durchführung dieses Beispiels beschäftigen. — Sch.: Es ist also auch bei den Pflanzen nicht immer so, daß der eine Elter die beiden dominanten Merkmale hat und der andere die beiden rezessiven? L.: Das ist durchaus nicht nötig. Oft wird jeder der beiden Eltern ein dominantes und ein rezessives Merkmal besitzen. Das ist z. B. bei einem Versuche mit Maispflanzen der Fall, den Correns anstellte. Er kreuzte eine Rasse mit gelben, glatten Körnern mit einer zweiten Rasse mit blauen, runzeligen Körnern. Sie sehen in der Abb. 49 die beiden Elternformen (A und B) und die F_2-Generation (C). Wir können das Ergebnis gleich einmal durchsprechen. Welchen Schluß ziehen Sie daraus, daß alle Bastarde der F_1-Generation glatte und blaue Körner aufwiesen? Sch.: Dann muß glatt > runzelig und blau > gelb sein. — L.: Welche Merkmalskombinationen erwarten Sie in der F_2-Generation? Sch.: Es wird blau-glatte, blau-runzelige, gelb-glatte und gelb-runzelige Körner geben. — L.: Betrachten Sie daraufhin die Figur C der Abb. 49. An den beiden Stellen x und y liegen alle vier Sorten von Körnern übereinander. In welchen Zahlenverhältnissen werden diese vier Sorten auftreten? Sch.: Es sind wie im Erbsenbeispiel 16 Kombinationen möglich. Da wird sicher die Form mit den beiden dominanten Merkmalen, also blau-glatt, neunmal vorkommen. Die Formen mit einem dominanten und einem rezessiven Merkmal, also blau-runzelig und gelb-glatt werden je dreimal auftreten und die Form mit den beiden rezessiven Merkmalen gelb und runzelig wird nur einmal vorhanden sein. — L.: Vergleichen Sie das Ergebnis mit den beiden Ausgangsformen und mit der F_1-Generation. Sch.: Die beiden Ausgangsformen kommen je dreimal vor. Die mit der F_1-Generation übereinstimmende Kombination blau-glatt tritt neunmal auf. — L.: Stimmt dies überein mit dem Erbsenbeispiel? Sch.: Nein, dort hatte ja der eine Elter beide dominanten Merkmale. Infolgedessen waren nicht nur alle Individuen der F_1-Generation ebenso gestaltet wie dieser Elter, sondern auch neun von den sechzehn Kombinationen der F_2-Generation — L.: Treten hier auch neue reinerbige Rassen auf? Sch.: Ja. Eine neue reinerbige Rasse ist erstens einmal die Kombination, die die beiden dominanten Anlagen doppelt enthält. Das ist also einer von den neun Fällen, die die Merkmale blau und glatt aufweisen. Dann ist ferner der Fall reinerbig, bei dem die beiden rezessiven Merkmale auftreten. — L.: Warum ist dieser letzte Fall reinerbig? Sch.: Die rezessiven Merkmale können sich nur dann zeigen, wenn ihre Anlagen doppelt vorkommen. — L.: Correns erhielt einmal bei seinen Kreuzungsversuchen in der F_2-Generation die Zahlen 565, 191, 176, 68. Stimmen diese mit dem Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 überein? Sch.: 565 : 9 gibt etwa 63. Es wäre 9 mal 63 = 567 und 3 mal 63 = 189. Die theoretischen Zahlen sind daher 567 : 189 : 189 : 63. Das Kreuzungsergebnis ist also eine leidlich gute Annäherung. — L.: Kann denn bei einem solchen Kreuzungsversuch niemals das genaue Verhältnis der Zahlen eintreten? Sch.: Das wäre wohl ein großer Zufall.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter monohybrider, dihybrider und polyhybrider Kreuzung? [40]
2. Mendel kreuzte Erbsen mit gelben, glatten Samen mit solchen, deren Samen grün und kantig waren. Wie sahen die Erbsen der F_1-Generation aus? [41]
3. Wie sehen bei diesem Versuche die Erbsen der F_2-Generation aus? [41]
4. Wieviele verschiedene Keimzellen produziert die F_1-Generation? [41]
5. Wieviele Kombinationen ergeben sich daher? [41]
6. Wie verteilt sich diese Gesamtzahl auf die einzelnen Formen der F_2-Generation? [41]
7. Ist das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1 der dihybriden Kreuzung etwas wesentlich Neues gegenüber dem Spaltungsverhältnis 3 : 1 der monohybriden Kreuzung? [42]
8. Was besagt die Unabhängigkeitsregel? [43]
9. Entstehen bei der dihybriden Kreuzung neue reinerbige Erbsenrassen? [44]
10. Inwiefern stimmen die Ergebnisse der dihybriden Kreuzung überein mit der Lehre von der Verteilung der Chromosomen? [45] und Besprechung.

D. Übungsaufgaben.

1. Stellen Sie von dem in der Besprechung erörterten Kreuzungsversuch am Mais ein Schema wie in der Abb. 45 auf. Es sei dabei G = glatt, g = runzelig, B = blau, b = gelb. Wenn es Ihnen möglich ist, stellen Sie den Versuch im Garten an und zählen Sie die Körner ab.
2. Stellen Sie eine Tabelle (wie Tabelle 3) für das besprochene Löwenmäulchen auf. Es sei dabei R = rot, r = elfenbeinfarbig, N = normal, d. h. hier zweiseitig-symmetrisch, n = strahlig (ringsgleich). Achten Sie dabei besonders auf die Unterscheidung der roten und der blaßroten Exemplare.
3. Untersuchen Sie in einem Schema nach der Art der Abb. 45 die Rückkreuzung einer Erbse der F_1-Generation aus der Kreuzung gelb-runder und grün-kantiger Erbsen a) mit dem gelb-runden Elter, b) mit dem grün-kantigen Elter.

Zusammenstellung des Inhaltes des zweiten Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Sechstes Kapitel. Dominante und rezessive Vererbung.

Das sechste Kapitel führte uns zur dominanten und rezessiven Vererbung bei einem Merkmalspaar. An einem Beispiele Mendels, an den Erbsen mit runden und kantigen Samen, drangen wir in dieses so überaus wichtige Gebiet ein, dessen Bedeutung uns später bei der Besprechung der menschlichen Vererbung noch klarer werden wird. Wir lernten das Spaltungsverhältnis der dominanten Vererbung an unserem Musterbeispiel genau kennen und gingen von diesem zu zahlreichen anderen Beispielen aus dem Pflanzen- und Tierreiche über. Ernstes Nachdenken erforderte das sonderbare Kreuzungsverhältnis der gelben Mäuse, das sich zunächst dem allgemeinen Schema nicht fügen wollte. Schließlich stellten wir die wichtigsten Gesetze Mendels zusammen und überzeugten uns, daß diese Gesetze in voller Übereinstimmung mit den Gesetzen von der Verteilung und Wiedervereinigung der Chromosomen stehen. Die Chromosomen erkannten wir als die Träger der Erbanlagen. Die Besprechung dieses Kapitels gab uns eine Einführung in die Technik der Kreuzungsversuche. Sie zeigte uns an je einem Beispiele aus dem Pflanzen- und Tierreiche (Mais und Fruchtfliege), in welcher Weise wir diese Versuche ausführen müssen, um zu einwandfreien Ergebnissen zu kommen.

Siebentes Kapitel. Dihybride Kreuzung bei Pflanzen.

Im siebenten Kapitel gingen wir von der monohybriden zur dihybriden Kreuzung über. Wieder vertrauten wir uns der Führung Gregor Mendels an, indem wir sein Beispiel der Kreuzung von gelb-runden Erbsen mit grün-kantigen Erbsen nach allen Seiten hin durchdachten. Wir lernten das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1 kennen und sahen, daß die einzelnen Merkmalspaare unabhängig voneinander mendeln (Unabhängigkeitsregel). Auch die bei der dihybriden Kreuzung beobachteten Tatsachen stimmten durchaus überein mit allem, was wir bisher vom Chromosomenmechanismus wissen. Von großem Interesse waren die Neukombinationen, die für die Pflanzenzucht von Bedeutung sind.

Prüfungsfragen über den Inhalt des zweiten Briefes.

1. Warum wählte Mendel gerade die Gartenerbse zu seinen Kreuzungsversuchen?
2. Wie führte Mendel die Kreuzung bei den Gartenerbsen aus?
3. Welche Voruntersuchung ist bei jedem Kreuzungsversuche notwendig?
4. Wie sehen die Erbsen der drei ersten Nachkommengenerationen bei den Versuchen mit den gelben und grünen Erbsen aus?
5. Wie verläuft der Erbgang bei Mendels Versuchen mit der Blütenfarbe der Erbsen? [Es ist violett-rot (R) dominant über weiß (r).]
6. Woher kommt es bei der dominanten Vererbung, daß bei allen Versuchen mit einem Merkmalspaare das Spaltungsverhältnis 3 : 1 nahezu verwirklicht wird?
7. Was besagt das Gesetz der großen Zahlen?
8. Aus welchen Gründen benutzt man die Fruchtfliege so besonders häufig zu Kreuzungsversuchen?
9. Welche Tiere werden sonst noch zu solchen Versuchen verwendet?
10. Wie sehen bei der Kreuzung einer rotäugigen Fruchtfliege mit einer weißäugigen die Augen der Fliegen in den einzelnen Generationen aus?
11. Schildern Sie den Kreuzungsversuch mit den gelben Mäusen.
12. Wie gestaltet sich das Schema des Kreuzungsversuches zwischen gelb-glattem und gelb-runzeligem Mais, wenn R = runzelig, r = glatt ist?
13. Wodurch unterscheiden sich monohybride und dihybride Kreuzung?
14. Gibt es tatsächlich monohybride und dihybride Kreuzungen?
15. Schildern Sie Mendels Kreuzungsversuch zwischen gelb-runden und grün-kantigen Erbsen.
16. Wieviele verschiedene Keimzellen kommen bei diesem Kreuzungsversuch im männlichen Geschlecht vor? Wie groß ist die Zahl im weiblichen Geschlecht?
17. Wie groß ist in Frage 15 die Zahl der möglichen Kombinationen in den befruchteten Eizellen.
18. Kommen Neukombinationen in der F_2-Generation (Frage 15) vor?
19. Wie sehen die Erbsen der F_1- und F_2-Generation aus, wenn man gelb-kantige mit grün-runden Erbsen kreuzt? Welche Übereinstimmungen und welche Unterschiede bestehen zwischen dieser Kreuzung und der in Frage 15 erwähnten?

Vererbung und Rasse.

Brief 3.

Lösungen der Übungsaufgaben des zweiten Briefes (D).

Sechstes Kapitel.

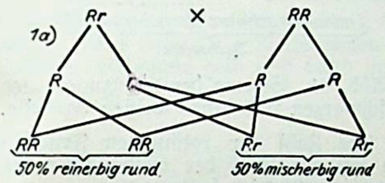


Abb. 50. Rückkreuzung einer mischerbig runden Erbse mit dem reinerbig runden Elter.

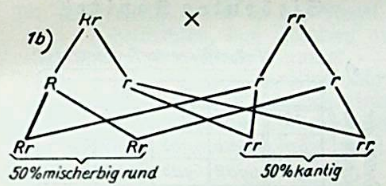


Abb. 51. Rückkreuzung einer mischerbig runden Erbse mit dem kantigen Elter.

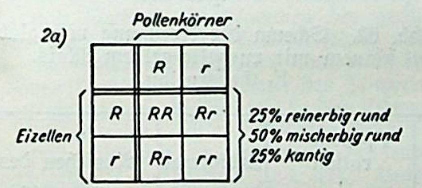


Abb. 52. Schema der Kreuzung von zwei mischerbig runden Erbsen.

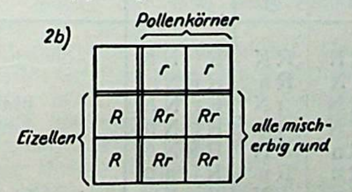


Abb. 53. Schema der Kreuzung einer reinerbig runden und einer kantigen Erbse.

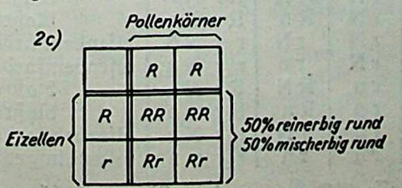


Abb. 54. Schema der Kreuzung einer mischerbig runden und einer reinerbig runden Erbse.

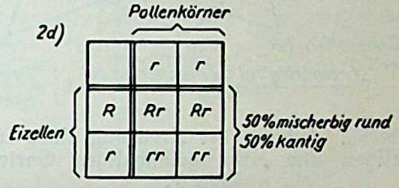


Abb. 55. Schema der Kreuzung einer mischerbig runden und einer kantigen Erbse.

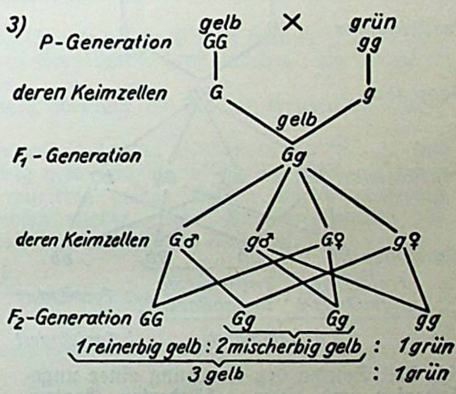


Abb. 56. Schema für die Kreuzung einer gelben und einer grünen Erbse.

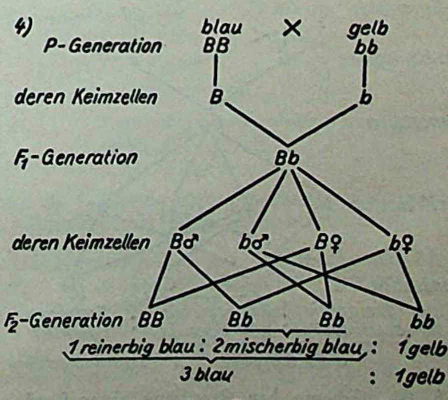


Abb. 57. Schema der Kreuzung von blauem und gelbem Mais.

5. Die runzeligen Körner werden zu den glatten im Verhältnis 3 : 1 stehen.

6a)

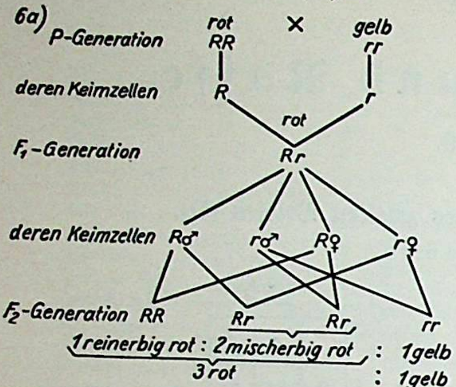


Abb. 58. Schema der Kreuzung einer rotschaligen und einer gelbschaligen Gartenschnecke.

6b)

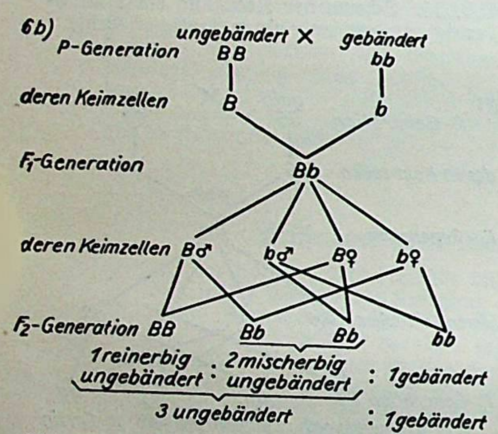


Abb. 59. Schema der Kreuzung einer ungebänderten und einer gebänderten Gartenschnecke.

7)

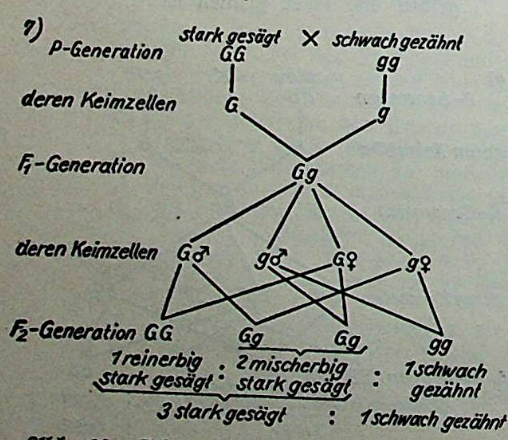


Abb. 60. Schema der Kreuzung einer stark gesägten und einer schwach gezähnten Brennessel.

8)

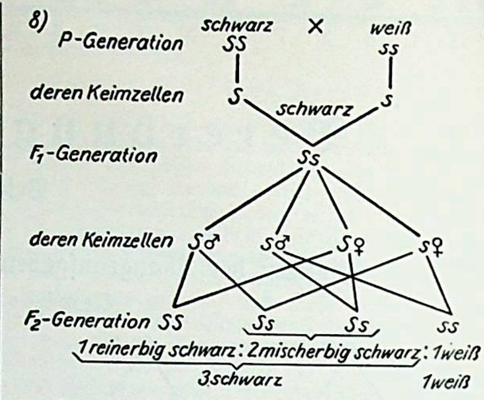


Abb. 61. Schema der Kreuzung eines schwarzen und eines weißen Axolotls.

9. Die Zahl der rotäugigen Fruchtfliegen wird sich zur Zahl der weißäugigen Fruchtfliegen wie 3 : 1 verhalten.

Siebentes Kapitel.

1)

Pollenkörner der F_1-Generation (Spalten); Eizellen der F_1-Generation (Zeilen); F_2-Generation (Felder)

	GB	Gb	gB	gb
GB	GGBB	GGBb	GgBB	GgBb
Gb	GGBb	GGbb	GgBb	Ggbb
gB	GgBB	GgBb	ggBB	ggBb
gb	GgBb	Ggbb	ggBb	ggbb

Abb. 62. Schema der Kreuzung von glattblauem mit runzelig-gelbem Mais. F_2-Generation.

2)	F_1-Generation: Pollenkorn	F_1-Generation: Eizelle	Erbformel der F_2-Generation	Aussehen des Löwenmäulchens in der F_2-Generation
1.	RN	RN	RRNN	rot, normal
2.	RN	Rn	RRNn	rot, normal
3.	RN	rN	RrNN	blaßrot, normal
4.	RN	rn	RrNn	blaßrot, normal
5.	Rn	RN	RRNn	rot, normal
6.	Rn	Rn	RRnn	rot, strahlig
7.	Rn	rN	RrNn	blaßrot, normal
8.	Rn	rn	Rrnn	blaßrot, strahlig
9.	rN	RN	RrNN	blaßrot, normal
10.	rN	Rn	RrNn	blaßrot, normal
11.	rN	rN	rrNN	elfenbeinfarbig, normal
12.	rN	rn	rrNn	elfenbeinfarbig, normal
13.	rn	RN	RrNn	blaßrot, normal
14.	rn	Rn	Rrnn	blaßrot, strahlig
15.	rn	rN	rrNn	elfenbeinfarbig, normal
16	rn	rn	rrnn	elfenbeinfarbig, strahlig

Tabelle 4. Kreuzung eines Löwenmäulchens mit roten, strahligen Blüten und eines Löwenmäulchens mit elfenbeinfarbigen, zweiseitig-symmetrischen Blüten.

3a)

Eizellen des gelb-runden Elters \ Pollenkörner des Bastards	GR	Gr	gR	gr
GR	GGRR	GGRr	GgRR	GgRr
GR	GGRR	GGRr	GgRR	GgRr
GR	GGRR	GGRr	GgRR	GgRr
GR	GGRR	GGRr	GgRR	GgRr

Abb. 63. Schema der Rückkreuzung einer Erbse der F_1-Generation aus der Kreuzung gelb-runder und grün-kantiger Erbsen mit dem gelb-runden Elter.

Bei der Rückkreuzung des Bastards mit dem gelb-runden Elter weisen alle Nachkommen die dominanten Merkmale gelb und rund auf.

3b)

Eizellen des grün-kantigen Elters \ Pollenkörner des Bastards	GR	Gr	gR	gr
gr	GgRr	Ggrr	ggRr	ggrr
gr	GgRr	Ggrr	ggRr	ggrr
gr	GgRr	Ggrr	ggRr	ggrr
gr	GgRr	Ggrr	ggRr	ggrr

Abb. 64. Schema der Rückkreuzung einer Erbse der F_1-Generation aus der Kreuzung gelb-runder und grün-kantiger Erbsen mit dem grün-kantigen Elter.

Bei der Rückkreuzung des Bastards mit dem grün-kantigen Elter treten vier verschiedene Formen von Erbsen auf. Das Spaltungsverhältnis ist aber nicht 9 : 3 : 3 : 1, sondern 4 : 4 : 4 : 4 oder einfacher 1 : 1 : 1 : 1.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des zweiten Briefes.

1. Die Gartenerbse wird in der Regel durch Selbstbestäubung befruchtet. Mendel hatte daher nicht zu befürchten, daß Insekten durch unerwünschte Übertragung von Pollenkörnern die Kreuzungsversuche stören konnten.

2. Mendel nahm die noch unreifen zehn Staubgefäße aus den Blüten heraus und belegte die Narbe mit Pollenkörnern, die von einer anderen Gartenerbse herstammten. So konnte er die Versuche ganz nach seinen Wünschen einrichten.

3. Vor jedem Kreuzungsversuche muß festgestellt werden, ob die zu kreuzenden Individuen reinerbig sind.

4. In der F_1-Generation sind sämtliche Erbsen gelb. In der F_2-Generation sind 1/4 der Erbsen grün und 3/4 der Erbsen gelb (1/4 reinerbig gelb und 2/4 mischerbig gelb). In der F_3-Generation sind sämtliche Nachkommen der reinerbig gelben Erbsen wieder reinerbig gelb und sämtliche Nachkommen der grünen Erbsen wieder grün. Die Nachkommen der mischerbig gelben Erbsen spalten jedoch weiter nach dem Verhältnis 3 : 1 auf.

5. Da violett-rot dominant über weiß ist, so haben sämtliche Individuen der F_1-Generation violett-rote Blüten, wie es das Schema der Abb. 65 zeigt. In der F_2-Generation jedoch treten violett-rot und weiß blühende Exemplare im Verhältnis 3 : 1 auf. Unter den violett-rot blühenden Pflanzen ist der dritte Teil reinerbig. Die übrigen zwei Drittel spalten wieder auf nach dem Verhältnis 3 violett-rot : 1 weiß.

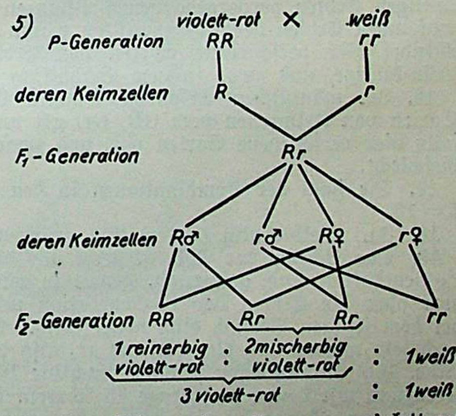


Abb. 65. Schema der Kreuzung violett-rot blühender mit weiß blühenden Erbsen.

6. Sowohl von den männlichen als von den weiblichen Keimzellen der F_1-Generation enthalten 50% die dominante Anlage (D) und 50% die rezessive Anlage (d). Bei der Befruchtung kommen daher entweder D und D, oder D und d, oder d und D, oder d und d zusammen. Bei genügend großer Zahl der Individuen werden daher 3/4 das dominante Merkmal tragen (nämlich DD, Dd und dD) und 1/4 das rezessive Merkmal (nämlich dd).

7. Das Gesetz der großen Zahlen besagt, daß bei hinreichend großer Individuenzahl die Spaltungsverhältnisse nahezu verwirklicht werden. Je größer die Zahl der Individuen, desto genauer wird das theoretisch erwartete Spaltungsverhältnis eintreten.

8. Die Fruchtfliege vermehrt sich sehr stark. Jedes Pärchen hat 300 bis 400 Nachkommen. Die Entwicklung jeder Fliege dauert nur zwei bis drei Wochen, so daß man in kurzer Zeit eine ganze Reihe von Generationen beobachten kann. Außerdem ist die Zucht leicht und billig durchzuführen.

9. Man verwendet zu umfangreicheren Kreuzungsversuchen Kaninchen, Ratten, Mäuse, Meerschweinchen und Gartenschnecken.

10. In der F_1-Generation haben bei diesem Kreuzungsversuch alle Fliegen rote Augen. In der F_2-Generation sind ¾ der Fliegen rotäugig und ¼ weißäugig.

11. Kreuzt man gelbe Mäuse miteinander, so spalten sie stets nach dem Verhältnis 2 : 1 auf. ²/₃ der Nachkommen sind gelb, ¹/₃ grau. Das sonderbare Spaltungsverhältnis rührt daher, daß es keine reinerbigen gelben Mäuse gibt. Die Embryonen, die die Anlage gelb doppelt enthalten, sterben in einem sehr frühen Entwicklungsstadium ab. Gelb ist ein letaler Faktor.

12. Siehe Abbildung 66.

13. Bei der monohybriden Kreuzung wird nur der Erbgang eines einzigen Merkmalspaares untersucht. Bei der dihybriden Kreuzung jedoch betrachtet man den Erbgang von zwei Merkmalspaaren, die unabhängig voneinander sind.

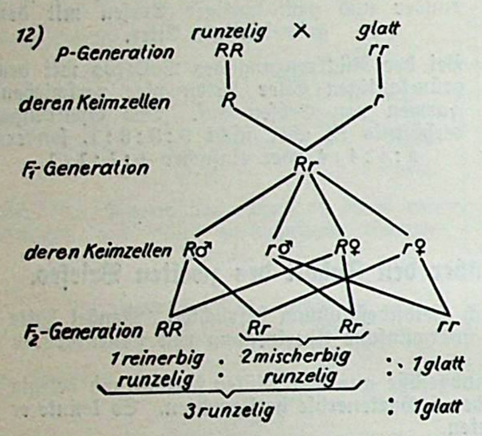


Abb. 66. Schema der Kreuzung zwischen gelb-glattem und gelb-runzeligem Mais.

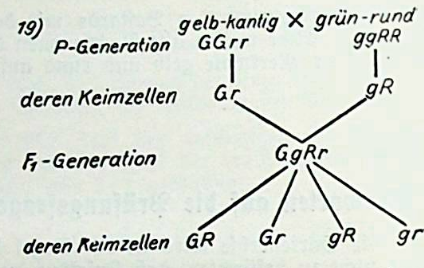


Abb. 67. Schema der Kreuzung einer gelb-kantigen Erbse mit einer grün-runden Erbse. P-Generation und F_1-Generation.

14. In Wirklichkeit handelt es sich stets um polyhybride Kreuzungen; denn es werden stets sämtliche Anlagen vererbt.

15. Mendel säte gelb-runde und grün-kantige Erbsen aus. Er übertrug den Blütenstaub der aus den gelb-runden Erbsen entstandenen Pflanzen auf die Narben der aus den grün-kantigen Erbsen hervorgegangenen Pflanzen (oder umgekehrt). Sämtliche daraus sich entwickelnden Erbsen der F_1-Generation waren gelb-rund. In der F_2-Generation aber erhielt Mendel vier verschiedene Sorten von Erbsen: gelb-runde, gelb-kantige, grün-runde und grün-kantige, und zwar in dem Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1.

16. Im männlichen Geschlecht kommen bei diesem Kreuzungsversuch vier verschiedene Sorten von Keimzellen vor: GR, Gr, gR und gr. Im weiblichen Geschlecht kommen ebenfalls vier verschiedene Sorten vor, und zwar mit den gleichen Anlagen wie im männlichen Geschlecht.

17. Die Zahl der Kombinationen in den befruchteten Eizellen (F_2-Generation) ist 4 mal 4 = 16.

18. Ja. Gelb-kantig (GGrr) und grün-rund (ggRR) sind reinerbige Neukombinationen.

19. Das Schema der Abb. 67 zeigt uns die P- und die F_1-Generation. Alle Erbsen der F_1-Generation sind gelb-rund, genau so wie bei der Kreuzung in Frage 15. Während dort aber die Erbsen der F_1-Generation mit dem einen Elter übereinstimmen, bilden sie bei dem jetzigen Versuch eine neue Form. Die vier Keimzellsorten der F_1-Generation sind auch jetzt wieder GR, Gr, gR und gr, also die gleichen wie in der Kreuzung der Frage 15 (Abb. 44). Infolgedessen stimmen auch die 16 Kombinationen der F_2-Generation der jetzigen Kreuzung mit denen der Frage 15 überein (Abb. 45). Neun von ihnen weisen die beiden dominanten Merkmale auf, sehen also genau so aus wie die Erbsen der F_1-Generation, während sie bei dem früheren Versuch dem Elter mit den beiden dominanten Merkmalen glichen. Je drei, nämlich gelb-kantig und grün-rund, gleichen diesmal den beiden Ausgangsformen, während gerade diese bei dem Kreuzungsversuch der Frage 15 Neukombinationen darstellten. Als Neukombination taucht bei dem jetzigen Versuche die Form mit den beiden rezessiven Merkmalen grün und kantig auf, die bei dem ersten Versuch eine der beiden Ausgangsformen war.

Achtes Kapitel.

Dihybride Kreuzung bei Tieren. Vererbungslehre und Mathematik.

A. Lehrgang.

[46] **Dihybride Kreuzung bei Tieren.** Selbstverständlich hat man auch im Tierreiche Kreuzungsversuche mit zwei Merkmalen angestellt. Sehr häufig wird in den Lehrbüchern die Kreuzung zweier Meerschweinchenrassen behandelt (Abb. 68). Man kreuzt eine schwarze, glatthaarige Rasse mit einer weißen, struppigen Rasse. Da die F_1-Generation lauter schwarze, struppige Tiere liefert (Uniformitätsregel), so ist uns sofort klar, daß struppig > glatt und schwarz > weiß ist. In der F_2-Generation findet dann wieder eine Aufspaltung im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 statt, und zwar ist unter 16 möglichen Kombinationen der F_2-Generation neunmal die Form schwarz-struppig, dreimal die Form schwarz-glatt (wie der eine Elter), dreimal die Form weiß-struppig (wie der zweite Elter) und einmal die Form weiß-glatt vertreten. In der Abbildung

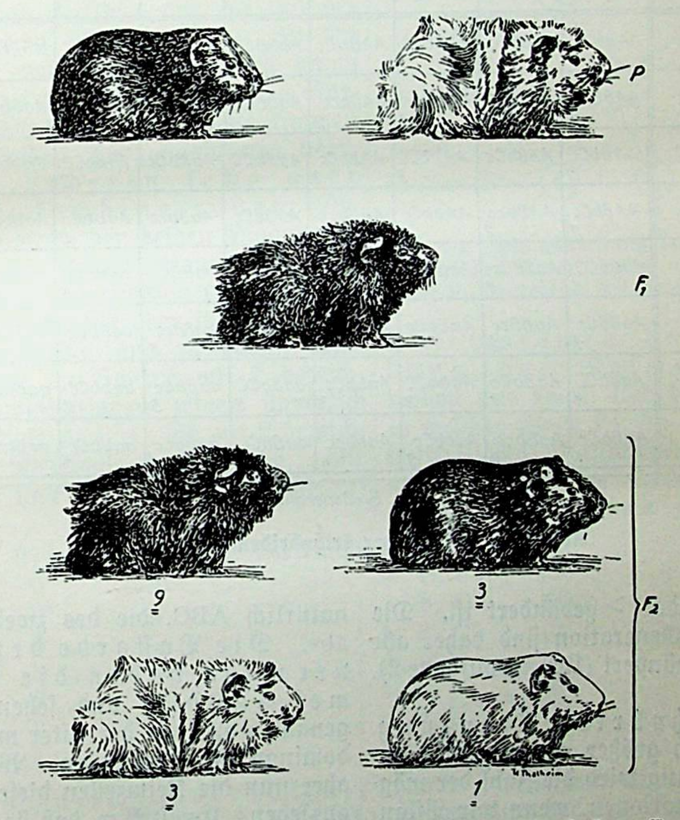


Abb. 68. Kreuzung einer schwarzen glatthaarigen Meerschweinchenrasse mit einer weißen struppigen. Die F_1-Tiere sind schwarz, struppig. In der F_2-Generation treten schwarze struppige, schwarze glatte, weiße struppige und weiße glatte Tiere im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 auf.

Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. Verlag J. F. Lehmann, München.

werden die auftretenden Zahlenverhältnisse durch die Ziffern unter den vier möglichen Formen der F_2-Generation wiedergegeben.

Sehr oft ist die dihybride Kreuzung auch bei der Gartenschnecke untersucht worden. Hier wird eine rote, gebänderte Form mit einer gelben, ungebänderten Form gekreuzt, wobei rot > sind, und zwar soll *der eine Elter alle drei dominanten Merkmale* und *der andere Elter die drei rezessiven Merkmale* besitzen. Dann werden die Körperzellen des ersten Elters durch die Erbformel AABBCC wiedergegeben, die des zweiten Elters durch die Erbformel aabbcc. Die Keimzellen des ersten Elters sind dann

Samenzellen der F_1-Generation

Eizellen der F_1-Generation	ABC	ABc	AbC	Abc	aBC	aBc	abC	abc
ABC	AABBCC 1	AABBCc 1	AABbCC 1	AABbCc 1	AaBBCC 1	AaBBCc 1	AaBbCC 1	AaBbCc 1
ABc	AABBCc 1	AABBcc 2	AABbCc 1	AABbcc 2	AaBBCc 1	AaBBcc 2	AaBbCc 1	AaBbcc 2
AbC	AABbCC 1	AABbCc 1	AAbbCC 3	AAbbCc 3	AaBbCC 1	AaBbCc 1	AabbCC 3	AabbCc 3
Abc	AABbCc 1	AABbcc 2	AAbbCc 3	AAbbcc 4	AaBbCc 1	AaBbcc 2	AabbCc 3	Aabbcc 4
aBC	AaBBCC 1	AaBBCc 1	AaBbCC 1	AaBbCc 1	aaBBCC 5	aaBBCc 5	aaBbCC 5	aaBbCc 5
aBc	AaBBCc 1	AaBBcc 2	AaBbCc 1	AaBbcc 2	aaBBCc 5	aaBBcc 6	aaBbCc 5	aaBbcc 6
abC	AaBbCC 1	AaBbCc 1	AabbCC 3	AabbCc 3	aaBbCC 5	aaBbCc 5	aabbCC 7	aabbCc 7
abc	AaBbCc 1	AaBbcc 2	AabbCc 3	Aabbcc 4	aaBbCc 5	aaBbcc 6	aabbCc 7	aabbcc 8

F_2-Generation

Abb. 69. Schema der trihybriden Kreuzung.

gelb, ungebändert > gebändert ist. Die Tiere der F_1-Generation sind daher alle rot und ungebändert (Übungsaufgabe 2).

[47] *Trihybride Kreuzung.* Noch erheblich größer als bei der dihybriden Kreuzung wird die Zahl der möglichen Kombinationen, wenn wir Pflanzen oder Tiere untersuchen, die sich durch drei verschiedene Merkmale unterscheiden. Wir wollen diesmal kein bestimmtes Tier und keine bestimmte Pflanze betrachten, sondern diesen Fall ganz allgemein behandeln. Die drei Anlagenpaare seien Aa, Bb und Cc, wobei die großen Buchstaben also immer die dominante, die kleinen Buchstaben die rezessive Anlage bedeuten. Der Einfachheit halber wollen wir den Fall untersuchen, bei dem beide Eltern reinerbig natürlich ABC, die des zweiten Elters abc. *Die Bastarde der F_1-Generation haben die Erbformel AaBbCc* und sehen äußerlich genau so aus wie der Elter mit den drei dominanten Merkmalen. Wie werden aber nun die Keimzellen dieser Bastarde aussehen? Es ist klar, daß sie von jedem Anlagenpaar einen Partner erhalten müssen. Es können dann folgende Kombinationen vorkommen: ABC, ABc, AbC, aBC, Abc, aBc, abC, abc, im ganzen also acht Kombinationen. Da es keinen Grund dafür gibt, daß die eine Kombination häufiger auftreten sollte als eine andere, so werden sie alle acht gleich häufig vorkommen. Wir treffen diese acht Kombinationen aber sowohl bei den männlichen Keimzellen als auch bei den weiblichen Keimzellen. Bei der Be-

fruchtung werden daher 8 mal 8 = 64 Möglichkeiten vorkommen können. Wenn wir diese nun wieder in einem Schema zusammenstellen (Abb. 69), so wollen wir so verfahren, daß wir mit den vier Keimzellen beginnen, die A besitzen, und dann erst die mit a folgen lassen. Ebenso soll dann B vor b und C vor c stehen. Wir tun dies, damit wir wieder ein ähnlich übersichtliches Bild erhalten wie in der Abb. 45 für zwei Merkmale. Betrachten wir zuerst die Diagonale von links unten nach rechts oben, so tritt hier achtmal die Kombination AaBbCc auf, die mit der F_1-Generation übereinstimmt. In der Diagonale von links oben nach rechts unten aber treten lauter reinerbige Formen auf. Die erste und die letzte stimmen mit den beiden Ausgangsformen überein, die anderen sechs aber sind Neukombinationen. Die übrigen, nicht in den beiden Diagonalen stehenden 48 Kombinationen sind entweder in zwei Merkmalen reinerbig und in einem mischerbig oder in zwei Merkmalen mischerbig und in einem reinerbig. Alle im Schema mit 1 bezeichneten Kombinationen zeigen äußerlich die Merkmale A, B, C, die mit 2 bezeichneten die Merkmale A, B, c usw. Wir zählen ab und stellen die Ergebnisse zusammen:

27 mal	kommen	die	Merkmale	A, B, C	vor	(1)
9	„	„	„	A, B, c	„	(2)
9	„	„	„	A, b, C	„	(3)
9	„	„	„	a, B, C	„	(5)
3	„	„	„	A, b, c	„	(4)
3	„	„	„	a, B, c	„	(6)
3	„	„	„	a, b, C	„	(7)
1	„	„	„	a, b, c	„	(8).

Das Spaltungsverhältnis ist also hier 27:9:9:9:3:3:3:1. Auch dieses Spaltungsverhältnis läßt sich in allen Einzelheiten wieder auf das Spaltungsverhältnis 3 : 1 zurückführen, wie wir kurz an einem Beispiel zeigen wollen. In 48 Kombinationen kommt A vor; 36 von diesen weisen B, 12 b auf; das ist das Verhältnis 36 : 12 oder 3 : 1 usw.

Sie werden sicher kein Verlangen danach verspüren, das Beispiel mit vier Merkmalspaaren durchzuführen. Hier gäbe es nicht weniger als 16 mal 16 = 256 verschiedene Kombinationen! Wohl aber wollen wir dazu übergehen, uns nunmehr die mathematischen Gesetzmäßigkeiten anzusehen, die den Mendelschen Regeln zugrunde liegen.

[48] Die Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen bei der Bildung der Keimzellen.

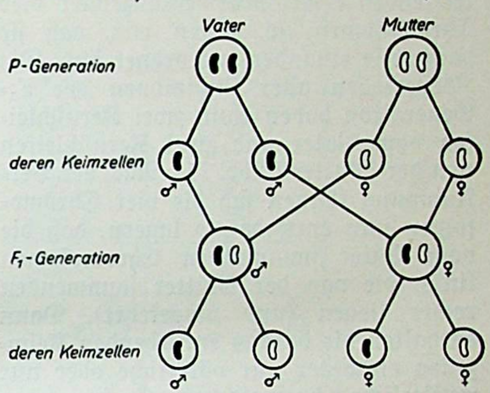


Abb. 70. Die Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation bei zwei Chromosomen.

Wir wollen uns zuerst klar darüber werden, in welcher Weise sich die väterlichen und mütterlichen Kernschleifen eines Individuums auf seine Keimzellen verteilen können. Wir nehmen zunächst an, es handle sich um zwei Chromosomen in den Körperzellen der betreffenden Tier- oder Pflanzenart. Die väterlichen Kernschleifen mögen dabei immer schwarz, die mütterlichen immer weiß gezeichnet sein. Dann veranschaulicht die Abb. 70 die Verhältnisse in der P-Generation und in der F_1-Generation. Die Individuen der F_1-Generation haben in allen Körperzellen je ein väterliches und ein mütterliches Chromosom. Bei der Bildung der Keimzellen weichen diese Chromosomen jedoch wieder ausein-

ander. Sowohl bei den männlichen als bei den weiblichen Individuen der F_1-Generation entstehen Keimzellen mit dem väterlichen und solche mit dem mütterlichen Chromosom, und zwar zu je 50%.

Enthalten die Körperzellen der betreffenden Tier- oder Pflanzenart vier Chromosomen, so wissen wir, daß sie paarweise einander zugeordnet sind. Die Körperzellen aller Individuen der F_1-Generation haben dann zwei Kernschleifen vom Vater und zwei Kernschleifen von der Mutter (Abb. 71). Nach der Verklumpung können sich die vier Chromosomen nun entweder so lagern, daß die vom Vater stammenden Chromosomen links, die von der Mutter stammenden rechts liegen (und umgekehrt). Dann enthalten die daraus entstehenden Keimzellen entweder nur väterliche oder nur mütterliche Chromosomen. Es kann aber auch so sein, daß nach der Verklumpung je ein väterliches und ein mütterliches Chromosom links und das homologe mütterliche und homologe väterliche rechts liegen. Dann enthalten die Keimzellen je ein väterliches und ein mütterliches Chromosom. Es liegen also vier verschiedene Kombinationen vor, die gleich wahrscheinlich sind. Die Tabelle 5

Kombination	Väterliche Chromosomen	Mütterliche Chromosomen	Zahl der Fälle	Prozentuale Häufigkeit
1.	2	0	1	25
2.	1	1	2	50
3.	0	2	1	25

Tabelle 5. Die Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation bei vier Chromosomen.

zeigt uns die prozentuale Häufigkeit. Der Fall, daß ein Chromosom vom Vater und eines von der Mutter stammt, ist doppelt so häufig wie jeder der beiden Fälle, daß zwei Kernschleifen vom Vater stammen und keine von der Mutter oder zwei von der Mutter und keine vom Vater.

Wir übergehen den Fall, daß sechs Chromosomen in den Körperzellen vorhanden sind und gehen gleich zu acht Chromosomen über. Dann stammen unter den acht Kernschleifen vier vom Vater und vier von der Mutter ab. Die Abb. 72 zeigt uns, wie sich nach der Verklumpung acht verschiedene Möglichkeiten (I bis VIII) der Aneinanderlagerung der Chromosomen ergeben, und wie bei der Reduktionsteilung 16 ver-

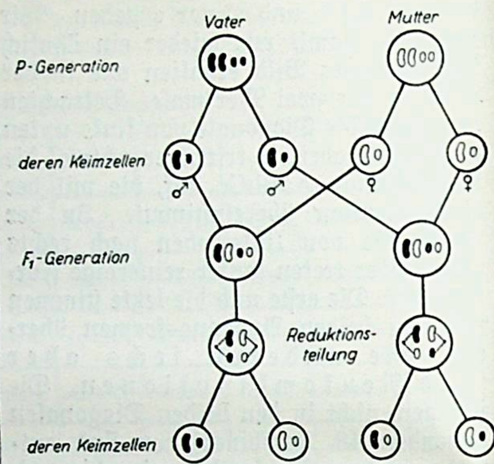


Abb. 71. Die Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation bei vier Chromosomen.

schiedene Verteilungsmöglichkeiten der Chromosomen daraus folgen. Da wieder alle Kombinationen gleich wahrscheinlich sind, so ist für jede einzelne die Wahrscheinlichkeit ihres Vorkommens $\frac{1}{16}$ und die prozentuale Häufigkeit $\frac{100}{16} = 6{,}25\%$.

Durch Abzählen an der Abbildung ergeben sich dann die Zahlen der Tabelle 6.

Kombination	Väterliche Chromosomen	Mütterliche Chromosomen	Zahl der Fälle	Prozentuale Häufigkeit
1.	4	0	1	6,25
2.	3	1	4	25,00
3.	2	2	6	37,50
4.	1	3	4	25,00
5.	0	4	1	6,25

Tabelle 6. Die Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation bei acht Chromosomen.

Vier väterliche Kernschleifen sind nur im Falle 2 der Abb. 72 vorhanden, also einmal. Drei väterliche und ein mütterliches Chromosom kommen vor in den Fällen 4, 6, 8 und 10, also viermal.

Zwei väterliche und zwei mütterliche Chromosomen finden wir in den Fällen 11, 12, 13, 14, 15 und 16, also sechsmal. Ein väterliches und drei mütterliche Chromosomen sind vorhanden in den Fällen 3, 5, 7 und 9, also viermal. Vier mütterliche Kernschleifen schließlich kommen nur im Falle 1 vor. Die extremen Fälle 1 und 5 der Tabelle 6, bei denen also alle Chromosomen von einem Elter abstammen, kommen demnach am seltensten, der mittlere Fall, daß zwei Chromosomen von dem einen Elter und zwei Chromosomen von dem anderen Elter herstammen, kommt am häufigsten vor.

Bei einem Chromosomenpaar haben wir zwei verschiedene Gameten, bei zwei Paaren vier verschiedene Gameten, bei drei Paaren sind es acht, bei vier Paaren sechzehn usw. Diese Zahlen sind aber sämtlich Potenzen von 2, denn $2 = 2^1$, $4 = 2^2$, $8 = 2^3$, $16 = 2^4$ usw. Dabei gibt der Exponent (1, 2, 3, 4, . .) die Anzahl der Chromosomenpaare an. Bei n Chromosomen gibt es also 2^n verschiedene Gameten. Aus der Literatur sei noch der Fall herangezogen, bei dem die Körperzellen 24 Kernschleifen enthalten (Tabelle 7). Dann stammen zwölf vom Vater

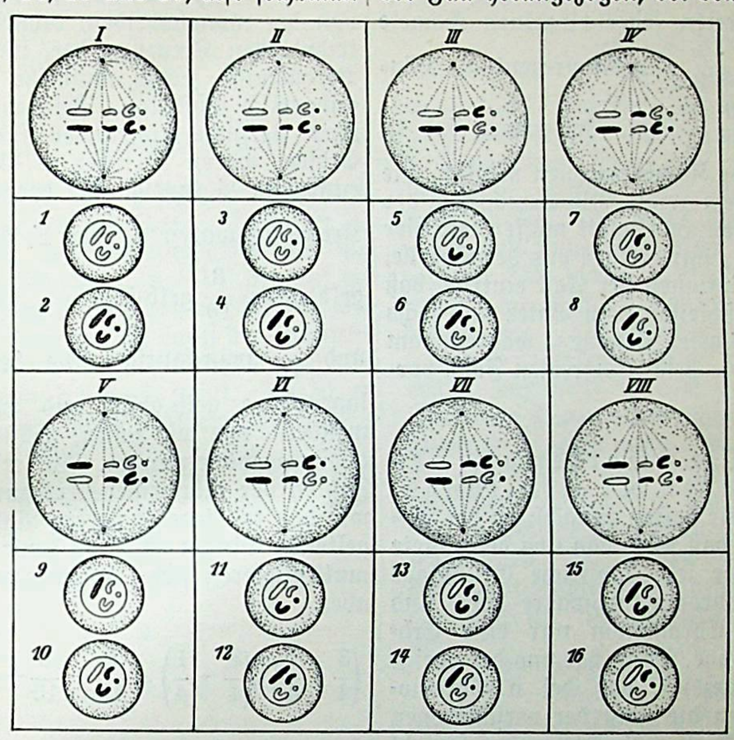


Abb. 72. Die acht Möglichkeiten, wie sich die väterlichen und mütterlichen Chromosomen in die Reifeteilung einstellen können (I—VIII), und darunter die 16 Sorten von Zellen, die ihrem Chromosomenbestand nach entstehen können.

Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

Kombination	Väterliche Chromosomen	Mütterliche Chromosomen	Prozentuale Häufigkeit
1.	0	12	0,02
2.	1	11	0,29
3.	2	10	1,61
4.	3	9	5,37
5.	4	8	12,08
6.	5	7	19,33
7.	6	6	22,55
8.	7	5	19,33
9.	8	4	12,08
10.	9	3	5,37
11.	10	2	1,61
12.	11	1	0,29
13.	12	0	0,02

Tabelle 7. Die Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation bei 24 Chromosomen.

und zwölf von der Mutter. Es kommen im ganzen $2^{12} = 4096$ verschiedene Gameten vor. Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten jeder einzelnen Gamete ist daher $\frac{1}{4096}$ und die prozentuale Häufigkeit $\frac{100}{4096} = 0{,}02$. Im ganzen sind 13 verschiedene Kombinationen möglich, wie die Tabelle 7 zeigt. Die Errechnung der prozentualen Häufigkeit müssen wir hier übergehen. Wir ersehen aus der Tabelle, daß am häufigsten der Fall eintritt, daß sechs Kernschleifen vom Vater und sechs von der Mutter stammen, während am seltensten die beiden extremen Fälle vorkommen.

[49] Die mathematischen Grundlagen der Spaltungsregel. Wir halten zunächst an der Annahme fest, daß jedes von uns betrachtete Anlagenpaar seine stoffliche Grundlage in einem Chromosomenpaare habe, und daß jedes Chromosom nur eine Erbanlage bedinge. Dann hat uns der vorige Abschnitt gezeigt, daß bei n Chromosomenpaaren die Zahl der verschiedenen Gameten 2^n ist. Da diese aber sowohl männlich als weiblich sein können, so ergeben sich bei einem Chromosomenpaare 2^1 männliche und 2^1 weibliche Keimzellen. Bei der Befruchtung entstehen daher 2^1 mal $2^1 = 2^2 = 4$ verschiedene Kombinationen. Bei zwei Anlagenpaaren erhielten wir 2^2 männliche und 2^2 weibliche Geschlechtszellen, folglich 2^2 mal $2^2 = (2^2)^2 = 16$ Kombinationen bei der Befruchtung. Bei drei Anlagenpaaren sind $(2^3)^2 = 64$, bei vier Paaren $(2^4)^2 = 256$, bei n Paaren $(2^n)^2$ Kombinationen bei der Befruchtung möglich.

Werfen wir nunmehr die Frage auf, wieviele äußerlich verschiedene Typen von F_2-Individuen bei völliger Dominanz auftreten, so wissen wir von der monohybriden Kreuzung her, daß es zwei Typen waren, also 2^1. Bei der dihybriden Kreuzung (z. B. Meerschweinchen) waren es $4 = 2^2$, bei der trihybriden Kreuzung waren es $8 = 2^3$. Bei n Anlagenpaaren werden es demnach 2^n sein.

Schließlich kommen wir zur Betrachtung des Spaltungsverhältnisses. Wir kennen die Spaltungsverhältnisse bereits von der monohybriden, dihybriden und trihybriden Kreuzung her, können diese Verhältnisse jedoch nunmehr auch rein rechnerisch feststellen. Bei dem Mendelschen Versuche mit runden und kantigen Erbsen waren $\frac{3}{4}$ der F_2-Individuen rund und $\frac{1}{4}$ kantig. Bei der dihybriden Kreuzung waren $\frac{9}{16}$ der F_2-Individuen gelb-rund, $\frac{3}{16}$ gelb-kantig, $\frac{3}{16}$ grün-rund und $\frac{1}{16}$ grün-kantig. Die beiden Anlagenpaare gelb-grün und rund-kantig mendeln, wie wir sahen, vollständig unabhängig voneinander. Wir erhalten die Zahlen der dihybriden Kreuzung, indem wir das für jedes einzelne Anlagenpaar geltende Binom $(\frac{3}{4} + \frac{1}{4})$ mit sich selbst multiplizieren oder quadrieren. Es ist aber

$$\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\right)\cdot\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\right)=\frac{9}{16}+\frac{3}{16}+\frac{3}{16}+\frac{1}{16}.$$

Da wir die Zahl 16 der möglichen Kombinationen bei der Befruchtung aber schon oben berechnet haben, so können wir den Nenner 4 fortlassen. Wir erhalten dann einfacher $(3+1)^2 = 9+3+3+1 = 1\cdot 9 + 2\cdot 3 + 1\cdot 1$. Das Spaltungsverhältnis ist also $\underbrace{9}_{1}:\underbrace{3:3}_{2}:\underbrace{1}_{1}$, wobei die Zahlen unter den Klammern ebenso wie die Faktoren 1, 2, 1 der Entwicklung $(3+1)^2 = 1\cdot 9 + 2\cdot 3 + 1\cdot 1$ aussagen, wieviele äußerlich verschiedene Sorten oder Typen von F_2-Individuen vorliegen.

Um bei weiterer Vermehrung der Anlagenpaare auch den weniger guten Mathematikern das Verständnis zu erleichtern, sei hier kurz der binomische Lehrsatz für die ersten Potenzen eingefügt. Man nennt einen Ausdruck von der Form $a + b$ ein Binom (lat. binóminis = zweinamig, Binom = ein aus zwei Gliedern bestehender Ausdruck).

Es ist dann:

$$(a+b)^0 = 1$$
$$(a+b)^1 = 1 \cdot a + 1 \cdot b$$
$$(a+b)^2 = 1 \cdot a^2 + 2 \cdot a\,b + 1 \cdot b^2$$
$$(a+b)^3 = 1 \cdot a^3 + 3 \cdot a^2b + 3 \cdot a\,b^2 + 1 \cdot b^3$$
$$(a+b)^4 = 1 \cdot a^4 + 4 \cdot a^3b + 6 \cdot a^2b^2 + 4 \cdot a\,b^3 + 1 \cdot b^4.$$

Man kann dies jedesmal durch Ausmultiplizieren feststellen. Einfacher ist es jedoch, das Bildungsgesetz der Potenzen zu benutzen. $(a+b)^4$ beginnt mit der höchsten Potenz von a. In den weiteren Produkten fällt dann der Exponent von a immer um 1, während der Exponent von b um 1 steigt, bis b^4 erreicht ist. Die dabei auftretenden Zahlenfaktoren nennt man auch **Binomialkoeffizienten.** Man kann sie leicht mit Hilfe des **Pascalschen Dreiecks** feststellen:

```
        1
      1   1
    1   2   1
  1   3   3   1
1   4   6   4   1
. . . . . . . . . .
```

Jede Reihe beginnt und endet mit 1. Jede der mittleren Zahlen (z. B. 4) ist gleich der Summe der beiden darüber stehenden Zahlen (also 1 + 3).

Nach diesem binomischen Lehrsatz erhalten wir, wenn wir a = 3 und b = 1 setzen:

$$(3+1)^3 = 1 \cdot 3^3 + 3 \cdot 3^2 \cdot 1 + 3 \cdot 3 \cdot 1^2 + 1 \cdot 1^3$$
$$= 1 \cdot 27 + 3 \cdot 9 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1$$

Es ist leicht ersichtlich, daß sich das erste Glied der Reihe, $1 \cdot 3^3 = 1 \cdot 27$, auf das Vorhandensein aller drei dominanten Merkmale bezieht. Der Koeffizient 1 weist darauf hin, daß alle 27 Kombinationen äußerlich einem Typus angehören. Das zweite Glied, $3 \cdot 3^2 = 3 \cdot 9$, betrifft die Kombinationen von je zwei dominanten Merkmalen und einem rezessiven Merkmal. Der Koeffizient 3 besagt, daß diese in drei äußerlich verschiedenen Typen vorkommen. Das dritte Glied, $3 \cdot 3^1$ weist auf die Kombinationen mit je einem dominanten und zwei rezessiven Merkmalen hin, die wieder drei verschiedene Sorten bilden. Das letzte Glied 1 besagt, daß dies die einzige Kombination mit gar keinem dominanten Merkmal ist. Das Spaltungsverhältnis ist

$$\underbrace{27}_{1} : \underbrace{9 : 9 : 9}_{3} : \underbrace{3 : 3 : 3}_{3} : \underbrace{1}_{1}$$

Bei vier Merkmalspaaren folgt:

$$(3+1)^4 = 1 \cdot 3^4 + 4 \cdot 3^3 + 6 \cdot 3^2 + 4 \cdot 3 + 1$$
$$= 1 \cdot 81 + 4 \cdot 27 + 6 \cdot 9 + 4 \cdot 3 + 1$$

Das Spaltungsverhältnis ist:

$$\underbrace{81}_{1} : \underbrace{27 : 27 : 27 : 27}_{4} : \underbrace{9 : 9 : 9 : 9 : 9 : 9}_{6} : \underbrace{3 : 3 : 3 : 3}_{4} : \underbrace{1}_{1}$$

Bei n Merkmalspaaren ist das Spaltungsverhältnis so kompliziert, daß wir hier darauf verzichten wollen, es zu entwickeln. Alle diese Ergebnisse sind in der Tabelle 8 zusammengestellt, die aus dem bedeutenden Werk von Baur, Fischer, Lenz in zahlreiche Lehrbücher übergegangen ist. Die letzte Reihe der Tabelle wird nur dem mathematisch genügend Vorgebildeten verständlich sein.

[50] **Das allmähliche Zurückbleiben der Zahl der mischerbigen Individuen gegenüber den reinerbigen Individuen.** In diesem mathematischen Kapitel wollen wir noch eine weitere schon von Mendel aufgeworfene und behandelte mathematische Frage betrachten. Wir benutzen dazu das Beispiel der runden und kantigen Erbsen. Wir wissen, daß die mischerbig runden Erbsen der F_1-Generation in der F_2-Generation nach dem Verhältnis 3 : 1 aufspalten. Wenn wir die reinerbig runden und die mischerbig runden Erbsen voneinander trennen, können wir dafür auch das Verhältnis 1 : 2 : 1 setzen. Wenn man nun erwägt, daß alle reinerbig runden Erbsen der F_2-Generation in allen künftigen Generationen immer nur Pflanzen mit

Zahl der Merkmalspaare	Zahl der verschied. Keimzellen in jed. Geschlecht, die in F_1 gebildet werden	Zahl der möglichen Kombinationen dieser Geschlechtszellen	Zahl der äußerlich verschiedenen Typen in F_2 bei Dominanz	Spaltungsverhältnisse in der F_2-Generation bei Dominanz.
1	$2^1 = 2$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$\underbrace{3}_{1} : \underbrace{1}_{1}$
2	$2^2 = 4$	$4^2 = 16$	$2^2 = 4$	$\underbrace{9}_{1} : \underbrace{3 : 3}_{2} : \underbrace{1}_{1}$
3	$2^3 = 8$	$8^2 = 64$	$2^3 = 8$	$\underbrace{27}_{1} : \underbrace{9 : 9 : 9}_{3} : \underbrace{3 : 3 : 3}_{3} : \underbrace{1}_{1}$
4	$2^4 = 16$	$16^2 = 256$	$2^4 = 16$	$\underbrace{81}_{1} : \underbrace{27 : 27 : 27 : 27}_{4} : \underbrace{9 : 9 : 9 : 9 : 9 : 9}_{6} : \underbrace{3 : 3 : 3 : 3}_{4} : \underbrace{1}_{1}$
10	$2^{10} = 1024$	$1024^2 =$ 1 048 576	$2^{10} = 1024$	
n	2^n	$(2^n)^2 = 2^{2n}$	2^n	$\underbrace{3^n}_{1} : \underbrace{3^{n-1} : 3^{n-1} : 3^{n-1} : \ldots}_{\binom{n}{1}} \underbrace{3^{n-2} : 3^{n-2} \ldots}_{\binom{n}{2}} : \underbrace{3^{n-3} \ldots}_{\binom{n}{3}}$

Tabelle 8. Die mathematischen Gesetzmäßigkeiten bei dominanter Vererbung.

reinerbig runden Erbsen als Nachkommen haben, daß alle kantigen Erbsen der F_2-Generation nur Nachkommen mit kantigen Erbsen besitzen, und daß alle mischerbig runden Erbsen immer wieder nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1 aufspalten, so müßten doch von Generation zu Generation immer mehr die mischerbig runden Individuen hinter den reinerbigen an Zahl zurückbleiben. Mendel hat die Frage dadurch der Berechnung zugänglich gemacht, daß er *für alle Pflanzen in allen Generationen eine gleich große Fruchtbarkeit* annimmt, und zwar soll *jede Pflanze nur vier Samen* bilden. Wie uns bekannt ist, haben die reinerbig-runden Erbsen die Erbformel RR, die mischerbig-runden die Erbformel Rr und die kantigen die Erbformel rr. Als Ausgangsgeneration, die in der Tabelle 9 mit 0 bezeichnet ist, benutzt Mendel bei seiner Berechnung die F_1-Generation. Das einzige Ausgangsexemplar hat die Erbformel Rr. Die in der Tabelle 9 mit 1, 2, 3, ... bezeichneten Generationen sind die auf die Bastardgeneration F_1 folgenden Generationen. Die Generation 1 ist also die F_2-Generation. Wir wissen, daß das Spaltungsverhältnis 1 : 2 : 1 ist. Wenn nun in der 2. (F_3-) Generation jede dieser Pflanzen vier Nachkommen hat, so haben die vier Nachkommen des einzigen reinerbig runden Exemplars wieder die Erbformel RR und die vier Nachkommen des reinerbig kantigen Exemplars die Erbformel rr. An mischerbig runden Erbsen aber sind in der F_2-Generation zwei Exemplare vorhanden. Jede einzelne spaltet in der 2. (F_3-) Generation nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1 auf. Das ergibt dann in der 2. Generation zwei reinerbig runde, vier mischerbig runde

Generation	Die Anzahl der Erbsen			Das Zahlenverhältnis
	RR	Rr	rr	RR : Rr : rr
0 (F_1)		1		1
1 (F_2)	1	2	1	1 : 2 : 1
2 (F_3)	6	4	6	3 : 2 : 3
3 (F_4)	28	8	28	7 : 2 : 7
4 (F_5)	120	16	120	15 : 2 : 15
5 (F_6)	496	32	496	31 : 2 : 31
n				$(2^n - 1) : 2 : (2^n - 1)$

Tabelle 9. Das Zahlenverhältnis der reinerbigen und der mischerbigen Erbsen in den einzelnen Generationen (nach Mendel).

und zwei reinerbig kantige Erbsen. Fügt man diese Zahlen zu den vorher berechneten Nachkommen der reinerbigen Erbsen hinzu, so gibt es in der 2. (F_3-) Generation im ganzen sechs reinerbig runde, vier mischerbig runde und sechs reinerbig kantige Erbsen. Das Zahlenverhältnis ist also 6 : 4 : 6 oder vereinfacht 3 : 2 : 3. In der gleichen Weise lassen sich die Zahlen der nächsten Generationen berechnen. In der zehnten Generation ist $2^n - 1 = 2^{10} - 1 = 1024 - 1 = 1023$. Unter je $1023 + 2 + 1023 = 2048$ Erbsen dieser Generation sind 1023 reinerbig rund, 1023 reinerbig kantig und nur 2 mischerbig rund. Wir sehen also, wie in der Tat die mischerbigen Pflanzen immer stärker zurücktreten.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Das war ein reichlich schwieriges Kapitel. Ich glaubte immer, in der Biologie
brauchte ich mich nicht mit den mir so schwer fallenden mathematischen Gedankengängen zu
beschäftigen. **Lehrer:** Die Mathematik gibt aber erst einen wirklichen Einblick in die ver-
wickelten Tatsachen und ein volles Verständnis für die außerordentliche Fülle der möglichen
Kombinationen, die schon bei wenigen Merkmalspaaren auftreten können. Sie erkennen
staunend, daß auch die scheinbar so zufälligen Vorgänge der Vererbung den mathematischen
Gesetzen unterworfen sind. — **Sch.:** Aus der Tabelle 8 ist zu ersehen, daß schon bei zehn
Merkmalspaaren 1 048 576 Kombinationen möglich sind. Kann man denn diese alle im
praktischen Versuche durchprobieren? **L.:** Das wird kein Züchter unternehmen wollen. —
Sch.: Bei der trihybriden Kreuzung zeigen 27 von 64 Kombinationen die drei dominanten
Merkmale; aber nur eine einzige davon ist reinerbig in bezug auf alle drei Merkmale. Kann
der Züchter dieses Exemplar denn nun irgendwie herausfinden? **L.:** Bei solchen Pflanzen,
die sich durch Selbstbestäubung befruchten, geht das noch verhältnismäßig leicht. Bei anderen
Pflanzen und bei Tieren jedoch ist es oft sehr schwierig, die reinerbigen Exemplare zu ent-
decken. In vielen Fällen greift man, wie wir schon früher erwähnten, zur Rückkreu-
zung der fraglichen Individuen mit einem Lebewesen von der
Erbformel aabbcc, das also hinsichtlich aller drei rezessiven Merkmale reinerbig ist.
Ein solches ist ja immer sofort als reinerbig zu erkennen, als einzige von den 64 möglichen
Kombinationen. Weist nun unter genügend zahlreichen Nachkommen aus der Kreuzung
dieses reinerbigen Individuums aabbcc mit dem fraglichen, äußerlich die Merkmale A, B, C
zeigenden Individuum kein einziges eines der Merkmale a, b, c auf, so ist das fragliche
Individuum reinerbig, also von der Erbformel AABBCC. — **Sch.:** Wendet man denn das
Kreuzungsverfahren dazu an, um neue Zuchtformen zu erhalten? **L.:** Ja. Besonders aus-
giebigen Gebrauch macht man davon bei unseren Zierpflanzen. Sie kennen sicher manche
Zierpflanze, die zahlreiche verschiedene Formen aufweist. Auch bei unseren Nutzpflanzen und
Haustieren hat man viele Erfolge erzielt, wie wir später noch sehen werden. — **Sch.:** Dann
wollte ich noch auf die Abb. 36 und 37 im zweiten Heft zurückkommen. Warum ist denn in
der einen Abbildung die F_1-Generation durch ein Individium dargestellt, in der anderen
aber durch zwei Individuen? Warum sind auch die F_3-Generationen so verschieden gezeichnet?
L.: Das rührt nur daher, daß die beiden Abbildungen aus verschiedenen Werken über-
nommen worden sind, wie Sie aus den Unterschriften ersehen können. Die Autoren ver-
fahren nicht einheitlich. Wir wollen aber sehen, ob Sie die Bilder trotz der Abweichungen
richtig verstanden haben. Was soll damit zum Ausdruck gebracht werden, daß in der
F_1-Generation der Abb. 36 nur ein Exemplar gezeichnet ist. **Sch.:** Das bedeutet, daß alle
Individuen der F_1-Generation übereinstimmen. Kreuzt man zwei Pflanzen der F_1-
Generation, so findet eine Aufspaltung im Verhältnis 3 : 1 statt, wie das in der F_2-Generation
der Zeichnung zum Ausdruck kommt. — **L.:** In der F_3-Generation finden sich nun tatsächlich
einige Abweichungen von der gewöhnlichen Darstellung. Was können Sie von dem ganz
links dargestellten Individium der F_2-Generation feststellen? **Sch.:** Es ist reinerbig stark
gesägt. Aber warum sind gerade zwei Nachkommen gezeichnet? **L.:** Das ist rein willkürlich.
Es hätte ein Individium genügt. Es hätten auch vier gezeichnet werden können, wie wir
dies in der Abb. 22 getan haben. Genau dasselbe gilt natürlich für das Exemplar mit dem
rezessiven Merkmal schwach gezähnt. Sind Sie mit der Darstellung der Nachkommenschaft
der mischerbig stark gesägten Exemplare zufrieden? **Sch.:** Nein. Es ist nicht einzusehen,
warum der Verfasser in der F_3-Generation das Exemplar mit dem rezessiven Merkmal links
gezeichnet hat, während er es in der F_2-Generation rechts darstellt. — **L.:** Gehen wir nun
zur Abb. 37 über. Mußten in der F_1-Generation zwei Tiere gezeichnet werden? **Sch.:** Die
beiden Tiere sollen sicher ein Männchen und ein Weibchen darstellen. Es hätte aber ein
Axolotl in der F_1-Generation genügt. Es wäre wohl niemand auf den Gedanken gekommen,
daß sich dieses Tier etwa unbefruchtet fortpflanzen würde. Der Verfasser ist dann auch nicht
konsequent genug, wenn er z. B. unter dem einzigen weißen Exemplar der F_2-Generation
seine weiße Nachkommenschaft zeichnet. Dann hätte er auch in der F_2-Generation noch ein
zweites weißes Tier hinzufügen müssen. — **L.:** Was sollen die Schleifen unter den beiden
mischerbig schwarzen Individuen der F_2-Generation bedeuten? **Sch.:** Das soll bedeuten,

daß bei der Kreuzung von zwei mischerbig schwarzen Tieren eine Aufspaltung nach dem Verhältnis 3 : 1 stattfindet. — L.: Sie haben also recht, wenn Sie auf die Abweichungen in der Darstellung hinweisen. Aber Sie werden zugeben, daß beide Arten der Darstellung verständlich sind. Wenn Sie die Lösungen der Übungsaufgaben 7 und 8 des 6. Kapitels betrachten (Abb. 60 und Abb. 61), die sich ja mit den beiden von Ihnen herangezogenen Beispielen beschäftigen, so sehen Sie dort die Einheitlichkeit der Darstellung. Wodurch ist nun z. B. in der Abb. 61 zum Ausdruck gebracht worden, daß die Individuen der F_1-Generation sowohl Männchen als auch Weibchen sein können? Sch.: Das sieht man an den Keimzellen der F_1-Generation. Links stehen die Keimzellen des Männchens: S♂ und s♂. Rechts stehen die Keimzellen des Weibchens: S♀ und s♀. Es handelt sich bei den Tieren in unserer schematischen Darstellung immer um zwei verschiedene Individuen, während das Schema bei den Pflanzen sowohl diejenigen darstellt, bei denen Staubgefäße und Stempel in einer Blüte stehen, als auch die einhäusigen und zweihäusigen Pflanzen.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche reinerbigen Formen der F_2-Generation können bei den Meerschweinchen als neue Kombinationen angesehen werden? [46]
2. Welche Anlagen können die Keimzellen bei der trihybriden Kreuzung besitzen? [47]
3. Wieviele Kombinationen der F_2-Generation sind bei der trihybriden Kreuzung reinerbig? [47]
4. Wieviele Neukombinationen sind darunter? [47]
5. Wieviele verschiedene Keimzellen gibt es bei solchen Tieren oder Pflanzen, bei denen die Zahl der Chromosomen a) 2, b) 4, c) 6, d) 8 ist? [48]
6. Durch welchen einfachen mathematischen Ausdruck kann man die Anzahl der verschiedenen männlichen (oder weiblichen) Keimzellen wiedergeben? [48]
7. Welche Verteilung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen ist am häufigsten, wenn 24 Chromosomen vorhanden sind? [48]
8. Wie groß ist die Anzahl der möglichen Kombinationen bei der Verschmelzung der Keimzellen der F_1-Generation bei 1, 2, 3, 4, n Merkmalspaaren? [49]
9. Wieviele äußerlich verschiedene Formen treten in der F_2-Generation bei der monohybriden, dihybriden, trihybriden Kreuzung auf? [49]
10. Wie lautet die Spaltungsregel bei 3 Merkmalspaaren? [49]
11. Wie lautet die Spaltungsregel bei 4 Merkmalspaaren? [49]
12. In welcher Weise hat Mendel rechnerisch den Nachweis geführt, daß die Bastarde in der Reihe der Generationen im Verhältnis zu den reinerbigen Formen immer mehr abnehmen? [50]

D. Übungsaufgaben.

1. Stellen Sie für den Kreuzungsversuch mit Meerschweinchen ein Schema wie in der Abb. 45 auf. Es sei dabei S = schwarz, s = weiß, H = struppig, h = glatthaarig.
2. Stellen Sie das Schema für den in Abschnitt [46] erwähnten Kreuzungsversuch mit Gartenschnecken auf. Es sei R = rot, r = gelb, B = ungebändert, b = gebändert.
3. Zeichnen Sie die acht Verteilungsmöglichkeiten der väterlichen und mütterlichen Chromosomen in den Keimzellen für den Fall von sechs Chromosomen, also drei Chromosomenpaaren, nach Abb. 72.

Neuntes Kapitel.

Koppelung und Austausch von Erbanlagen.

A. Lehrgang.

[51] Der Begriff der Koppelung. Koppelungsgruppen. Bei der Besprechung der dihybriden Kreuzung im siebenten Kapitel lernten wir die Regel von der Unabhängigkeit der Erbfaktoren kennen. Wir setzten, als wir diese Regel im Abschnitt [45] mit den Chromosomen in Zusammenhang brachten, ausdrücklich voraus, daß bei unserem ausführlich behandelten Beispiele die Anlage für die Farbe der Erbse und die Anlage für ihre Gestalt in verschiedenen Chromosomen ihren Sitz haben. Die Chromosomen verteilen sich, wie wir gesehen haben, bei der Reduktionsteilung unabhängig voneinander, nach dem Zufall auf die einzelnen Gameten. Dasselbe tun dann die in diesen Chromosomen gelagerten Erbanlagen. Wären dagegen zwei Erbanlagen in demselben Chromosom lokalisiert, so würden sie nach unseren bis-

herigen Kenntnissen von den Chromosomen sich niemals trennen können, sondern würden vielmehr bei der Reduktionsteilung immer gemeinsam in eine Keimzelle gelangen. Unter der gleichen Voraussetzung gilt das Gesetz von der Unabhängigkeit der Erbanlagen natürlich auch für beliebig viele Erbanlagen oder Gene. Handelt es sich z. B. um sechs verschiedene Merkmale und sind die sechs Anlagen dazu in sechs verschiedenen Chromosomen lokalisiert, so verteilen sich die Chromosomen und mit ihnen die sechs Erbanlagen völlig unabhängig voneinander auf die Keimzellen. Das Gesetz von der Unabhängigkeit der Erbfaktoren besteht also, wenn die Erbfaktoren ihren Sitz in verschiedenen Chromosomen haben.

Nun ist aber die Zahl der Chromosomen nicht beliebig hoch. Sie beträgt selten über 100, bleibt in zahllosen Fällen sogar erheblich unter dieser Zahl. Mendels Erbsen z. B. haben im haploiden Zustande nur sechs Chromosomen. Andererseits haben aber viele Pflanzen- und Tierarten mehrere hundert verschiedene vererbbare Merkmale. Man denke z. B. an einen Vogel, an ein Säugetier oder an den Menschen. Wenn die Anzahl der Erbanlagen aber bedeutend größer ist als die der Chromosomen, so müssen viele Erbanlagen in dem gleichen Chromosom lokalisiert sein, oder umgekehrt ein Chromosom muß eine große Anzahl von Genen umschließen. Diese Gene müßten dann eine untrennbare Gruppe bilden, die immer gemeinsam vererbt wird. Das stimmt nun mit den bei vielen Vererbungsversuchen festgestellten Tatsachen überein. Es zeigte sich, daß in vielen Fällen bestimmte Eigenschaften bei den Nachkommen stets gemeinsam auftreten. Bei den zu einer solchen Gruppe gehörigen Erbanlagen ist von einer Unabhängigkeit natürlich keine Rede mehr. Man kann dann nur noch von einer Unabhängigkeit der einzelnen Gruppen sprechen. Solche Erbanlagen nun, die bei der Bildung der Keimzellen immer oder oft zusammenbleiben, die sich den Mendelschen Spaltungsregeln und der Regel von der Unabhängigkeit der Erbanlagen nicht fügen, nennt man gekoppelte Erbanlagen. Solche gekoppelten Gene liegen also im gleichen Chromosom.

Der amerikanische Forscher Morgan und seine Schüler haben in exakter Weise durch zahllose Untersuchungen an der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster (griech. drósos = Tau, philē = Freundin, mélanos, mélas = schwarz, gastḗr = Bauch, Unterleib) die Tatsache der Koppelung nachgewiesen. Die Zahl der durch diese umfassenden Forschungen bekannt gewordenen Erbanlagen der Fruchtfliege beträgt über 400, die Zahl der Chromosomen in einer Keimzelle aber nur vier. Die zahlreichen Erbanlagen können auf Grund der in den folgenden Abschnitten zu erläuternden Versuche in verschiedene Koppelungsgruppen geteilt werden, die in der Regel gemeinsam vererbt werden. Drei von diesen Gruppen enthalten eine größere Anzahl von Erbanlagen, die vierte jedoch nur drei. Die ersten drei Gruppen sind in den drei großen Chromosomen

Name der Art	Zahl der Kernschleifen in einer Keimzelle	Zahl der bekannten Koppelungsgruppen	Zahl der bekannten Erbanlagen
Drosophila melanogaster	4	4	400
„ obscura	5	5	40
„ simulans	4	3	40
„ virilis	6	6	41
„ willistoni	3	3	39

Tabelle 10. Zahl der Kernschleifen, der Koppelungsgruppen und der bekannten Erbanlagen bei verschiedenen Arten der Gattung Drosóphila (Fruchtfliege).
Nach Morgan-Bridges-Sturtevant aus Just, Vererbung. Verlag F. Hirt, Breslau.

lokalisiert, die kleine vierte Gruppe in dem kleinen kugelförmigen Chromosom. Die gleiche Tatsache konnte **Morgan** an anderen Arten von Fruchtfliegen nachweisen, wie die Tabelle 10 zeigt. Entsprechend den 3, 4, 5 oder 6 Chromosomen konnten 3, 4, 5 oder 6 **Koppelungsgruppen** haploiden Zustande Chromosomen vorhanden sind. Dieser Umstand ist natürlich geeignet, unsere Überzeugung, daß die Chromosomen die Träger der Erbanlagen sind, noch weiter zu festigen.

Auch **Baurs** ausgedehnte Untersuchungen am **Gartenlöwenmaul**

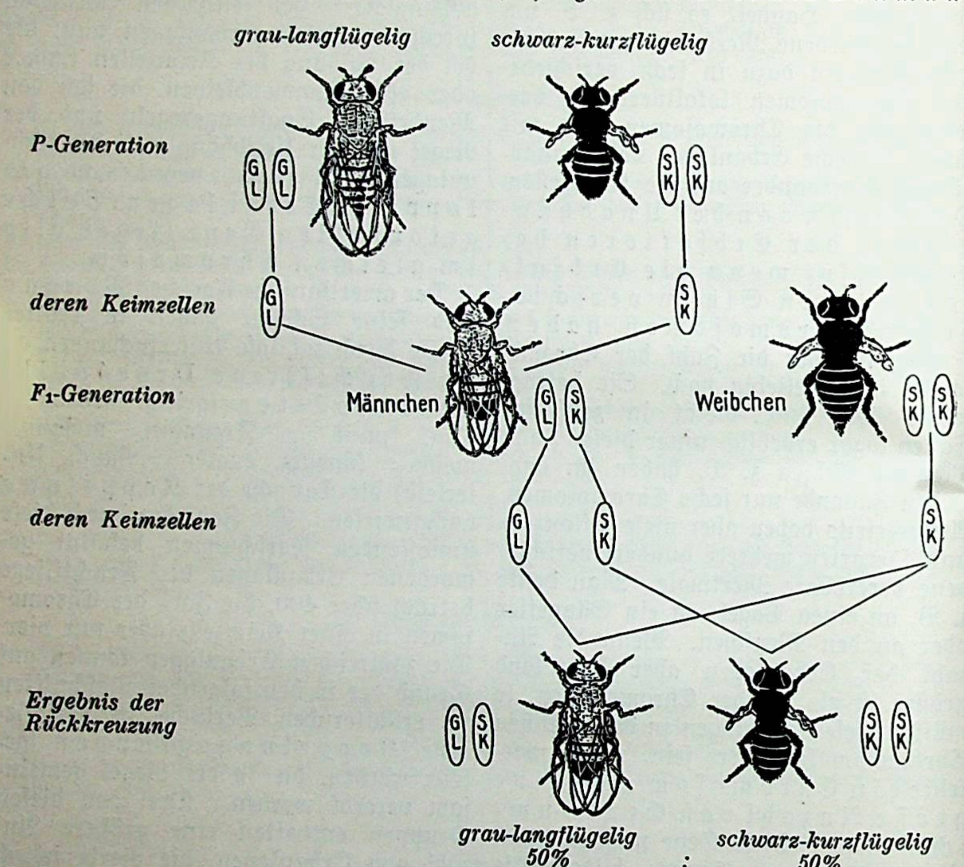


Abb. 73. Koppelung der Erbanlagen bei der Fruchtfliege (Drosóphila melanogáster). Kreuzung in der P-Generation: grau-langflügelig × schwarz-kurzflügelig. Rückkreuzung eines F_1-Männchens mit einem schwarz-kurzflügeligen Weibchen. Neben den Fliegen sieht man die Chromosomenpaare, an die die Erbanlagen G = Grau, S = Schwarz, L = Langflügelig und K = Kurzflügelig gebunden sind. Darunter steht der Erbanlagenbesitz der Keimzellen in dem betreffenden Chromosom.

Nach Morgan aus Just, Die Vererbung. Verlag F. Hirt, Breslau.

von Erbanlagen festgestellt werden. Nur bei Drosóphila símulans (lat. símulans = nachahmend) kennt man erst drei Koppelungsgruppen, aber vier Kernschleifen. Die weitere Forschung wird sicher bald diese Lücke schließen. Diese Feststellungen führen zu der Erkenntnis, **daß es jedesmal soviele Koppelungsgruppen gibt, wie im** (Antirrhínum) zeigten, daß sich die bisher entdeckten 300 Merkmale auf eine kleine Zahl von Chromosomen verteilen.

[52] **Morgans Versuche mit der Fruchtfliege.** Aus den zahlreichen Versuchen Morgans mit der Fruchtfliege greifen wir ein besonders klares Beispiel heraus, das häufig in Lehrbüchern dargestellt wird. Morgan

kreuzte eine normale Fruchtfliege mit grauer Körperfarbe (G) und langen Flügeln (L) mit einer solchen, die schwarze Körperfarbe (S) und kurze Flügel (K) besaß. (Nach der üblichen Schreibweise, der wir uns bisher angeschlossen haben, müßte schwarz = g und kurzflügelig = l gesetzt werden. Wir weichen von dieser Schreibweise nur deshalb ab, um uns den beiden aus dem vortrefflichen Werke von G. Just, Die Vererbung, übernommenen guten Abbildungen 73 und 75 anzupassen. Der Leser wird auch diese Bezeichnungsweise leicht verstehen.) Die beiden Exemplare der P-Generation besitzen dann die Erb-

Samenfäden des Bastards

Eizellen des schwarzen, kurzflügeligen Weibchens	GL	GK	SL	SK
SK	GSLK	GSKK	SSLK	SSKK
SK	GSLK	GSKK	SSLK	SSKK
SK	GSLK	GSKK	SSLK	SSKK
SK	GSLK	GSKK	SSLK	SSKK

Abb. 74. Rückkreuzung eines Männchens der F_1-Generation (GSLK) mit einem schwarzen, kurzflügeligen Weibchen (SSKK), wenn keine Koppelung vorliegen würde.

formeln GGLL und SSKK, ihre Keimzellen haben also die Formeln GL und SK. Alle Bastarde der F_1-Generation waren grau gefärbt und besaßen lange Flügel, so daß also grau über schwarz dominiert und langflügelig über kurzflügelig. Ein Männchen dieser F_1-Generation von der Erbformel GSLK kreuzte Morgan mit einem schwarz gefärbten, kurzflügeligen Weibchen (SSKK). Es handelt sich hier also um eine Rückkreuzung mit derjenigen der beiden Ausgangsformen, die die beiden rezessiven Merkmale besaß. Wären die beiden Erbanlagen unabhängig voneinander, hätten sie ihren Sitz also in verschiedenen Chromosomen, so müßte das Männchen als Bastard die Keimzellen GL, GK, SL und SK erzeugen, während das reinerbige Weibchen nur Keimzellen von der Formel SK hervorbringen könnte. Die Aufspaltung müßte dann nach dem in der Abb. 74 dargestellten, uns bereits aus der 3. Übungsaufgabe zum 7. Kapitel bekannten Schema verlaufen. Es müßten demnach 16 Exemplare, und zwar vier grau-langflügelige, vier grau-kurzflügelige, vier schwarz-langflügelige und vier schwarz-kurzflügelige Fruchtfliegen vorhanden sein, denn jede der vier Vertikalreihen des Schemas enthält vier vollständig miteinander übereinstimmende Individuen. Es müßten also sämtliche vier von der gewöhnlichen dihybriden Kreuzung her bekannten Formen auftreten, aber nicht in dem Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1, sondern im Verhältnis 4 : 4 : 4 : 4, oder einfacher 1 : 1 : 1 : 1. Aber das trat im Versuch nicht ein.

Die F_2-Generation enthielt vielmehr nur grau-langflügelige und schwarz-kurzflügelige Fruchtfliegen im Verhältnis 1 : 1, d. h. nur die beiden Ausgangsformen. Grau-kurzflügelige und schwarz-langflügelige Tiere entstanden überhaupt nicht. Der Bastard kann demnach die Keimzellen GK und SL gar nicht entwickelt haben, sondern nur die Keimzellen GL und SK.

Es könnte ja nun möglich sein, daß die graue Körperfarbe und die Langflügeligkeit und ebenso die schwarze Körperfarbe und die Kurzflügeligkeit gar nicht auf zwei verschiedene Erbanlagen zurückgehen, sondern durch eine einzige Erbanlage bedingt sind, die sich in den verschiedenen Körperteilen nur verschieden auswirkt. Dann dürften natürlich grau-kurzflügelige und schwarz-langflügelige Fruchtfliegen überhaupt nicht vorkommen. Bei anderen Versuchen erhielt Morgan aber auch diese beiden Formen. Dann kann es sich nur um zwei Erbanlagen handeln, die in demselben Chromosom lokalisiert sind und infolgedessen immer gekoppelt vererbt werden. Das wird in der Abb. 73 dadurch zum Ausdruck gebracht, daß G und L einerseits und S und K andererseits untrennbar in demselben Chromosom sitzen. Denn die neben jeder Fruchtfliege dargestellten beiden Chromosomen sollen diejenigen homologen Kernschleifen sein, welche die Erbanlagen für die Körperfarbe und für die Flügelgestalt enthalten, während die jedesmal darunter gezeichneten Chromosomen den

Erbanlagenbesitz der Keimzellen des in Betracht kommenden Tieres in der zur Untersuchung stehenden Kernschleife darstellen. Wenn nun das Männchen der F_1-Generation in seinen Keimzellen entweder nur GL oder nur SK liefert, das in bezug auf die untersuchten Merkmale kommen. Sie bleiben in den Keimzellen des Bastardmännchens untrennbar zusammen, ihre Koppelung ist fest oder absolut. Ebenso fest ist die Koppelung der beiden rezessiven Gene S und K, die von dem anderen Elter her in das Bastardmännchen gelangt waren.

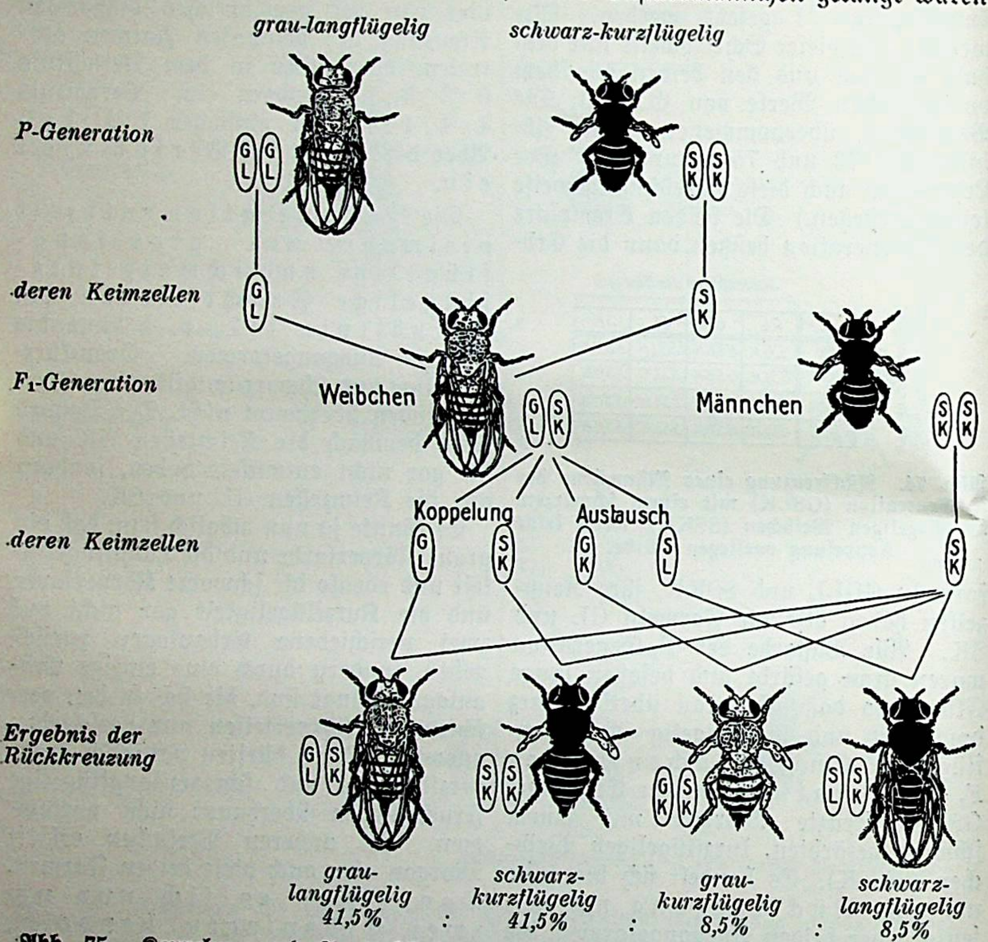


Abb. 75. Koppelung und Austausch der Erbanlagen bei der Fruchtfliege (Drosóphila melanogáster). Kreuzung in der P-Generation: grau-langflügelig × schwarz-kurzflügelig. Rückkreuzung eines F_1-Weibchens mit einem schwarz-kurzflügeligen Männchen.
Nach Morgan aus Just, Die Vererbung. Verlag F. Hirt, Breslau.

reinerbige Weibchen aber in seinen Keimzellen nur SK darbietet, so kann es in der F_2-Generation tatsächlich nur zweierlei Individuen geben: GSLK (grau-langflügelig) und SSKK (schwarz-kurzflügelig), und zwar müssen beide Gruppen in gleicher Anzahl vorkommen.

Von dem einen Elter her waren die beiden dominanten Anlagen G und L in den Bastard der F_1-Generation ge-

[53] **Faktorenaustausch. Austauschwert.** Gewiß werden Sie nun die Frage aufwerfen: Warum brachte Morgan gerade ein graues, langflügeliges Bastardmännchen zur Rückkreuzung mit einem schwarzen, kurzflügeligen Weibchen? Hätte er nicht auch ein graues, langflügeliges Bastardweibchen mit einem schwarzen, kurzflügeligen Männchen kreuzen können? Selbstver-

ständlich hat *Morgan* auch diesen Kreuzungsversuch oft durchgeführt (Abbildung 75). Das Ergebnis war aber ein ganz anderes als in dem ersten Versuch. Es traten nämlich in der F_2-Generation stets außer den grau-langgeflügelten und den schwarz-kurzgeflügelten Fruchtfliegen auch grau-kurzflügelige und schwarz-langflügelige Tiere auf, d. h. es entstanden alle vier Formen, die bei einer dihybriden Kreuzung überhaupt vorkommen können. Da es sich aber um eine Rückkreuzung handelt, so treten diese Formen nicht etwa im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 auf. Sie treten auch nicht im Verhältnis 1 : 1 : 1 : 1 auf, wie es bei einer Rückkreuzung ohne jede Koppelung zu erwarten wäre. Das Verhältnis ist vielmehr: 41,5 grau-langflügelig : 8,5 grau-kurzflügelig : 8,5 schwarz-langflügelig : 41,5 schwarz-kurzflügelig. Konnte bei dem ersten Versuch eine absolute oder feste Koppelung zwischen grau und langflügelig einerseits und schwarz und kurzflügelig andererseits festgestellt werden, so zeigt dieser zweite Versuch, daß die Koppelung dieser Anlagen nicht immer absolut ist, sondern unter gewissen Umständen durchbrochen werden kann, so daß man auch von *loser Koppelung* spricht. Diese Durchbrechung der Koppelung findet bei $8{,}5 + 8{,}5 = 17\%$ der Nachkommenschaft statt. Diese Zahl 17 ist nun nicht etwa das Zufallsergebnis eines einmal angestellten Versuchs, sondern sie tritt immer wieder auf, so oft dieser Kreuzungsversuch auch wiederholt wird. Sie ist charakteristisch für die beiden Merkmalspaare grau-schwarz und langflügelig-kurzflügelig. *Man nennt diese Zahl 17 auch den Austauschwert.* Bei 83% der Individuen der F_2-Generation ist also Koppelung der Erbanlagen grau-langflügelig und schwarz-kurzflügelig festzustellen, bei 17% erfolgt ein Austausch, der das Zustandekommen der Neukombination ermöglicht.

In der Abb. 75 sind Koppelung und Austausch unter dem Bastardweibchen der F_1-Generation zum Ausdruck gebracht. Durch den Austausch kommen also grau und kurzflügelig einerseits und schwarz und langflügelig andererseits zusammen.

[54] *Zustandekommen des Faktorenaustauschs.* Es erhebt sich nunmehr die Frage, welche Umstände diesen Faktorenaustausch bewerkstelligen. Zunächst sei noch einmal betont, *daß er bei der Drosóphila niemals in dem F_1-Männchen, sondern immer nur in dem F_1-Weibchen vorkommt.* In einem solchen F_1-Weibchen muß sowohl die Koppelung zwischen den Erbanlagen G und L als auch die zwischen den Erbanlagen S und K *durchbrochen* werden und ein *Austausch der Anlagen* erfolgen, so daß jetzt G mit K und S mit L in Verbindung treten. Umschließt ein Chromosom die Anlagen

Abb. 76. Schema des Erbanlagen-Austausches bei der Fruchtfliege.

grau und langflügelig, so umschließt das homologe Chromosom die Anlagen schwarz und kurzflügelig. Es muß nun irgendwie und irgendwann ein Austausch gewisser Chromosomenabschnitte zwischen den beiden homologen Chromosomen stattfinden. Das könnte nur während der Reifungsteilungen der Eizellen dieses Bastardweibchens geschehen. Wir rufen uns den in Abschnitt [13] ausführlich dargestellten Vorgang der *Synapsis oder Verklumpung* wieder ins Gedächtnis. In diesem Stadium der Verklumpung lagern sich die homologen Chromosomen dicht aneinander. Sie sind sogar oft umeinander gewickelt oder überkreuzen sich. *Morgan* nimmt nun auf Grund der Beobachtungen des Erbforschers *Janssens* an, daß in diesem Zustande der *Überkreuzung* (*Crossing-over*, engl. = Überkreuzung) mehr oder minder häufig die Chromosomen an den Kreuzungspunkten zerreißen und daß die entstandenen Bruchstücke dann wechselseitig miteinander verwachsen, wie es die Abb. 76 zeigt. Dabei kann die Überkreuzung natürlich an jedem beliebigen

Punkte stattfinden, nicht etwa nur in der Mitte.

[55] **Cromosomenkarten.** Haben uns die Ausführungen des vorigen Abschnittes klar gemacht, daß ein Austausch von Erbanlagen überhaupt stattfinden kann, so stehen wir dem

Weißäugigkeit und Spaltaderigkeit der Flügel . . 5,8
Gelbflügeligkeit und Spaltaderigkeit der Flügel . . 7,3
Spaltaderigkeit der Flügel und Queraderlosigkeit der Flügel 6,4

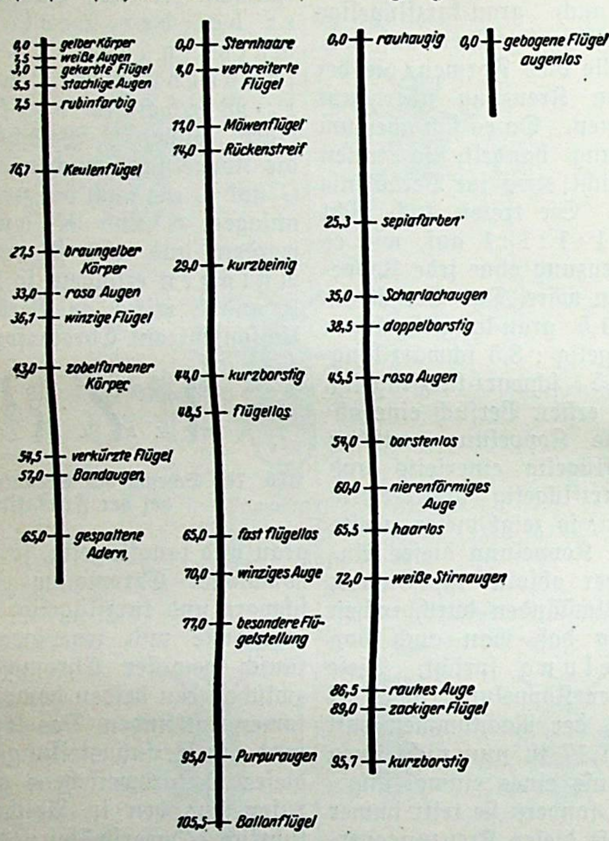


Abb. 77. Die Chromosomenkarte der Erbfaktoren der Fruchtfliege (Drosóphila melanogáster).
Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

Austauschwerte 17 zunächst noch ohne Verständnis gegenüber. Warum weisen bei dem beschriebenen Kreuzungsversuch unter 100 Individuen gerade 17 Austausch auf, während 83 Koppelung zeigen? Nun, der Austauschwert 17 besteht stets bei der Kreuzung grau-langflügeliger Fruchtfliegen mit schwarz-kurzflügeligen Tieren. Untersucht man aber andere Merkmalspaare, so ergeben sich auch andere Austauschwerte, die kleiner oder größer als 17 sein können. So sind z. B. die Austauschwerte bei

Gelbflügeligkeit und Weißäugigkeit 1,5
Gelbflügeligkeit und Queraderlosigkeit der Flügel . 13,7.

Betrachtet man diese Werte genauer, so erkennt man, daß der dritte Austauschwert gleich der Summe der beiden ersten, der fünfte gleich der Summe des ersten, zweiten und vierten ist. **Die Summe zweier oder mehrerer Austauschwerte ist immer wieder ein Austauschwert.** Noch klarer wird diese Beziehung, wenn man die einzelnen Erbanlagen untereinander schreibt und die Austauschwerte als Klammern daneben setzt:

1,5 < Gelbflügeligkeit
5,8 < Weißäugigkeit — 7,3
6,4 < Spaltaderigkeit der Flügel — 13,7
Queraderlosigkeit der Flügel

Die sich hierin aussprechende Gesetzmäßigkeit wurde durch die ständig wachsende Zahl der Kreuzungsversuche immer wieder bestätigt und erweitert. In vielen Fällen konnte man die Austauschwerte bestimmter Gene sogar voraussagen. Morgan kam daher zu der Überzeugung, daß die so gewonnene Reihenfolge der Anlagen der wirklichen Reihenfolge im Chromosom entspreche, daß die einzelnen Erbanlagen wie die Punkte einer Linie hintereinander angeordnet sind. Diese Theorie von der „linearen Anordnung der Gene" ist in den späteren Versuchen immer wieder bestätigt worden. Die stofflichen Träger der Gene bezeichnet Morgan nun als Chromomeren (griech. chróma = Farbe, méros = Teil). Die Reihenfolge der einzelnen Chromomeren in jedem Chromosom ist also eine ganz bestimmte, unabänderliche. Da taucht nun die weitere Frage auf, ob die Chromomeren bestimmte Abstände voneinander besitzen. Die Antwort gewinnen wir durch folgende Überlegung. Je größer die Entfernung zweier Chromomeren ist, um so häufiger können sie bei der Überkreuzung voneinander getrennt werden, d. h. um so häufiger kann eine Trennung der Anlagen, eine Durchbrechung der Koppelung stattfinden, um so größer ist also der Austauschwert. Je näher aneinander aber zwei Chromomeren liegen, um so seltener kann eine Trennung erfolgen, um so kleiner ist der Austauschwert der den Chromomeren zugeordneten Anlagen. Aus der Größe des Austauschwertes kann man daher umgekehrt auf die Entfernung der Chromomeren im Chromosom schließen. Die Austauschwerte geben geradezu die Entfernungen an, die zwischen den einzelnen Chromomeren bestehen.

Nach der Klärung dieser Frage konnte Morgan dazu übergehen, sogenannte Chromosomenkarten aufzustellen, die die einzelnen Chromomeren und die ihnen zugeordneten Erbanlagen in den richtigen Entfernungen voneinander enthalten. Die Abb. 77 zeigt von den etwa 400 Erbanlagen der Fruchtfliege natürlich nur eine kleine Auswahl. Mit Hilfe der Austauschwerte konnten dann auch die Gesamtlängen der vier Chromosomen errechnet werden. Man erhielt das Verhältnis 1,0 : 1,5 : 1,5 : 0,1. Die genaue direkte Messung im mikroskopischen Präparat ergab das damit fast übereinstimmende Verhältnis der Längen: 1,0 : 1,7 : 1,5 : 0,1.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Da wohl bei den meisten Pflanzen und Tieren die Anzahl der Merkmale die Anzahl der Chromosomen im haploiden Zustande bei weitem übertrifft, so ist damit doch die Gültigkeit der Unabhängigkeitsregel aufgehoben. Gibt es dann überhaupt noch Merkmale, die dieser Regel folgen? **Lehrer:** Sie vergessen über den neuen Tatsachen ganz den Inhalt der voraufgegangenen Kapitel. Die Unabhängigkeitsregel gilt nicht für ganz beliebige Merkmale, sondern nur für solche, die ihren Sitz in verschiedenen Chromosomen haben. Sie wird durch die Koppelung der Erbanlagen nicht aufgehoben, sondern es wird der Bereich, in dem sie gilt, nun erst völlig klar. Denken Sie an die zahlreichen Beispiele dihybrider Kreuzung, die Sie im siebenten und achten Kapitel kennengelernt haben. In diesen Fällen gilt die Unabhängigkeitsregel uneingeschränkt. Sobald jedoch zwei Anlagen im gleichen Chromosom lokalisiert sind, besteht die Tatsache der Koppelung. — **Sch.:** Hat man auch schon andere Tiere so genau untersucht wie die Fruchtfliege Drosóphila? **L.:** So gründlich wie die Fruchtfliege ist bisher kein anderes Tier untersucht worden. — **Sch.:** Bei Säugetieren hat man wohl noch nicht viele Erfolge gehabt? **L.:** Hier ist die Züchtung naturgemäß viel schwieriger als bei der Fruchtfliege. Kein Säugetier hat eine so schnelle Folge der Generationen und eine so große Zahl von Nachkommen in den einzelnen Generationen wie die Drosóphila. Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse werden jedoch sorgfältigen und ausgedehnten Züchtungsversuchen unterworfen. Das Kaninchen ist erbbiologisch das bekannteste Säugetier. Das Vererbungsinstitut in Dahlem hat in zwölf Jahren schon fünfzig Erbanlagen genau untersucht. — **Sch.:** Hat man beim Kaninchen auch schon Koppelungsgruppen gefunden? **L.:** Auch drei Koppelungsgruppen sind schon bekannt. — **Sch.:** Haben die Koppelungserscheinungen auch praktische Bedeutung bei der Pflanzen- und Tierzucht? **L.:** In vielen Fällen sind sie von ausschlaggebender Bedeutung.

Irgendeine wertvolle Eigenschaft wird nutzlos, wenn sie mit anderen gekoppelt ist, die vielleicht das Leben des Tieres gefährden. — Sch.: Kann man an der Hand der Chromosomenkarte feststellen, welche Merkmale unabhängig voneinander mendeln und welche gekoppelt sind? L.: Auch bei der Fruchtfliege gilt die Unabhängigkeitsregel natürlich für solche Merkmale, deren Erbanlagen verschiedenen Chromosomen zugehören. Wenn Sie einen Blick auf unsere Chromosomenkarte werfen (Abb. 77), so können Sie sich viele Paare von Erbanlagen auswählen, z. B. winzige Flügel aus dem ersten Chromosom und kurzbeinig aus dem zweiten Chromosom usw. Wenn derartige Beispiele untersucht werden, so zeigt sich die Berechtigung der Mendelschen Unabhängigkeitsregel. Wählen Sie jedoch zwei Merkmale aus demselben Chromosom, so können Sie beim Versuch Koppelung feststellen. Zur Aufstellung dieser Chromosomenkarte ist man ja gerade durch die Beobachtung teils der Koppelung und teils der Unabhängigkeit der Merkmale gekommen. Gekoppelte Erbanlagen gehören zum gleichen Chromosom, unabhängig mendelnde zu verschiedenen Chromosomen. — Sch.: Wie ist die Untersuchung bei den über 400 Erbanlagen der Fruchtfliege wohl vor sich gegangen? L.: Die Untersuchung ist sehr zeitraubend und umständlich. Man kann etwa folgendermaßen verfahren. Von jedem einzelnen Paare von Erbfaktoren stellt man zunächst fest, daß es nach der Spaltungsregel der monohybriden Kreuzung mendelt. Sie wissen noch, was das heißt? Sch.: Ja. Das Spaltungsverhältnis ist 3 : 1 bei dominanter Vererbung und 1 : 2 : 1 bei intermediärer Vererbung, falls solche vorkommen sollte. — L.: Wir wollen uns auf die dominante Vererbung beschränken. In zahllosen Kreuzungsversuchen bringt man nun jeden einzelnen Erbfaktor mit jedem andern zusammen. Das sind also lauter dihybride Kreuzungen. Sie wissen, daß man dann die Bastarde der F_1-Generation unter sich kreuzt und die Individuen der F_2-Generation sorgfältig abzählt. Welches Spaltungsverhältnis erwarten Sie bei Anlagenpaaren, die in verschiedenen Chromosomen liegen? Sch.: 9 : 3 : 3 : 1. — L.: Was aber werden Sie vermuten, wenn das Spaltungsverhältnis 3 : 1 auftritt? Sch.: Das sieht ja genau so aus wie eine monohybride Kreuzung. Aber es sind doch zwei Paare von Anlagen vorhanden. Da bleibt nichts übrig, als anzunehmen, daß die betreffenden beiden Erbfaktoren in dem gleichen Chromosom liegen, also gekoppelt sind. — L.: Wir wollen einmal mit Goldschmidt die Erbfaktorenpaare kurz mit 1, 2, 3, ... bezeichnen. Wir beobachten in Kreuzungsversuchen die Spaltungsverhältnisse und erhalten z. B. bei einem Versuch mit den Paaren 1 und 2 das Verhältnis 3 : 1. Dann müssen also nach Ihrem Schlusse 1 und 2 in demselben Chromosom liegen. Wir kreuzen 1 und 3 und erhalten das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1. Was folgt daraus? Sch.: 1 und 3 liegen in verschiedenen Chromosomen. — L.: Nehmen wir an, wir erhalten die in der Tabelle 11 zusammengestellten Ergebnisse. Wir wollen das Chromosom, in dem 1 und 2

Versuch	Kreuzungsversuch mit den Erbfaktoren	Experimentell festgestelltes Spaltungsverhältnis in F_2	Lage in den Chromosomen
1	1 und 2	3 : 1	gleiches Chromosom
2	1 „ 3	9 : 3 : 3 : 1	verschiedene Chromosomen
3	2 „ 3	9 : 3 : 3 : 1	„ „
4	1 „ 4	9 : 3 : 3 : 1	„ „
5	3 „ 4	9 : 3 : 3 : 1	„ „
6	1 „ 5	9 : 3 : 3 : 1	„ „
7	3 „ 5	9 : 3 : 3 : 1	„ „
8	4 „ 5	9 : 3 : 3 : 1	„ „
9	1 „ 6	9 : 3 : 3 : 1	„ „
10	3 „ 6	3 : 1	gleiches Chromosom
11	4 „ 6	9 : 3 : 3 : 1	verschiedene Chromosomen
12	5 „ 6	9 : 3 : 3 : 1	„ „

Tabelle 11. Kreuzungsversuche mit den Erbfaktoren 1 bis 6 der Fruchtfliege zur Feststellung ihrer Lage in den einzelnen Chromosomen. (Nach Goldschmidt.)

liegen, als Chromosom I bezeichnen. Was schließen Sie aus dem dritten Versuch der Tabelle? Sch.: Da das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1 ist, so liegt die Anlage 3 in einem anderen Chromosom als die Anlage 2. — L.: Wir wollen dieses Chromosom mit II bezeichnen. Was schließen Sie aus dem 4. und 5. Versuch? Sch.: Die Erbanlage 4 liegt weder mit 1 noch mit 3 in dem gleichen Chromosom. — L.: Wir wollen das Chromosom, in dem 4 liegt, als Chromosom III bezeichnen. Betrachten Sie nun die Versuche 6 bis 8. Sch.: Der Erbfaktor 5 liegt nach den Ergebnissen der Kreuzungsversuche in keinem der bis-

her betrachteten Chromosomen. Es fehlt zwar der Kreuzungsversuch mit den Erbfaktoren 2 und 5, doch liegen 2 und 1 ja in demselben Chromosom, daher kann 5 auch nicht mit 2 zusammen vorkommen. — L.: 5 liegt also im Chromosom IV. Sie wissen nun, daß die Fruchtfliege im haploiden Satz nur vier Chromosomen hat. Was schließen Sie hinsichtlich der weiteren vierhundert Gene? Sch.: Sie müssen in einem der vier Chromosomen I bis IV ihre stoffliche Grundlage haben. — L.: Betrachten Sie die Versuche 9 bis 12. Sch.: Das Gen 6 liegt weder mit 1, noch mit 4, noch mit 5 in demselben Chromosom. Es liegt also weder im Chromosom I, noch im Chromosom III, noch im Chromosom IV. Da es aber mit 3 in dem gleichen Chromosom liegt und 3 im Chromosom II seinen Sitz hat, so haben wir es im Chromosom II zu suchen. — L.: Stellen Sie nun unsere Ergebnisse zusammen. Sch.: Nach unseren Untersuchungen liegen also im Chromosom I die Erbfaktoren 1 und 2, im Chromosom II die Anlagen 3 und 6, im Chromosom III der Erbfaktor 4, im Chromosom IV die Erbanlage 5. — L.: Wenn man so in zahllosen Versuchen fortschreitet, kann man für jede Erbanlage zunächst bestimmen, mit welchen anderen Anlagen sie in einem Chromosom vereint liegt. Nimmt man dann die verschiedenen Austauschwerte hinzu, so kommt man zur genauen Lagerung der einzelnen Erbanlagen innerhalb eines Chromosoms. — Sch.: Im Abschnitt [53] haben wir gelernt, daß der Faktorenaustausch nur in den F_1-Weibchen, nicht in den F_1-Männchen stattfindet. Gilt diese Tatsache nur für das gewählte Kreuzungsbeispiel zwischen grau-langflügeligen und schwarz-kurzflügeligen Fruchtfliegen, oder gilt es auch für andere Kreuzungen? L.: Die Versuche Morgans haben ergeben, daß bei der Drosóphila ein Überkreuzen und ein Faktorenaustausch beim Männchen überhaupt nicht vorkommt, sondern ausschließlich beim Weibchen. — Sch.: Hat man eine Erklärung für diesen sonderbaren Tatbestand? L.: Nein, wir müssen uns hier mit dem Tatbestande zufrieden geben. — Sch.: Hat man bei anderen Tieren ähnliche Feststellungen machen können? L.: Bei Schmetterlingen und bei Geflügel haben andere Forscher festgestellt, daß das Überkreuzen und der Austausch nur bei den Männchen, nie bei den Weibchen vorkommt, während bei Heuschrecken das Überkreuzen in beiden Geschlechtern stattfinden soll.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter Koppelung der Erbanlagen? [51]
2. Wann gilt die Regel von der Unabhängigkeit der Erbfaktoren? [51]
3. Was versteht man unter einer Koppelungsgruppe? [51]
4. Wieviel Koppelungsgruppen hat Morgan bei der Fruchtfliege festgestellt? [51]
5. Welche Merkmalspaare weisen die beiden Ausgangstiere bei dem von uns besprochenen Kreuzungsversuch von Fruchtfliegen auf? [52]
6. Wie sehen die Bastarde der F_1-Generation aus? [52]
7. Wie sieht die F_2-Generation aus, wenn ein Bastardmännchen der F_1-Generation zur Rückkreuzung mit einem schwarz-kurzflügeligen Weibchen gebracht wird? [52]
8. Wie ändert sich das Bild, wenn man in dem Beispiele der Frage 7 bei der Rückkreuzung die Geschlechter wechselt? [53]
9. Wie unterscheiden sich feste und lose Koppelung? [52] u. [53]
10. Was versteht man unter dem Austauschwert? [53]
11. Ist der Austauschwert bei denselben beiden Anlagen immer der gleiche? [53]
12. Welche Beziehung besteht zwischen verschiedenen Austauschwerten? [55]
13. Was versteht man unter einer Chromosomenkarte? [55]
14. Wie erklärt man die Tatsache des Austausches? [54]
15. Hat man auch schon bei anderen Tieren Koppelungserscheinungen und Koppelungsgruppen festgestellt? [Besprechung]
16. Welche Bedeutung haben die Koppelungserscheinungen in der Pflanzen- und Tierzucht? [Besprechung]

Zusammenstellung des Inhaltes des dritten Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Achtes Kapitel. Dihybride Kreuzung bei Tieren. Vererbungslehre und Mathematik.

Im achten Kapitel lernten wir zunächst einige Beispiele der dihybriden Kreuzung aus dem Tierreiche kennen. Bei Meerschweinchen und Gartenschnecken fanden wir dieselbe Spaltungsregel wie bei den Erbsen. Nach kurzer Betrachtung der trihybriden Kreuzung vertieften wir uns dann in mathematische Gedankengänge. Wir erkannten voll Verwunderung, daß die Vorgänge bei der Reduktionsteilung zwar im Einzelfalle unberechenbar sind, aber in ihrer Gesamtheit mathematischen Gesetzen gehorchen, so daß wir bei umfangreichen Versuchen auf rein theoretischem Wege das Ergebnis vorausberechnen können. So kamen wir mit Hilfe des binomischen Lehrsatzes dazu, bei beliebiger Anzahl der Merkmalspaare die Zahl der verschiedenen Keimzellen, die Zahl der verschiedenen befruchteten Eizellen, die Zahl der äußerlich verschiedenen Sorten und das jeweilige Spaltungsverhältnis abzuleiten. Schließlich machten wir uns noch klar, warum die mischerbigen Individuen bei Selbstbefruchtung

nach Verlauf mehrerer Generationen zwar nicht aussterben, aber doch an Zahl hinter den reinerbigen Individuen immer stärker zurückbleiben.

Neuntes Kapitel. Koppelung und Austausch von Erbanlagen.

Die Regel von der Unabhängigkeit der Erbanlagen gilt nur dann, wenn die Erbanlagen in verschiedenen Chromosomen lokalisiert sind. Liegen sie jedoch in dem gleichen Chromosom, so tritt Koppelung ein. Die Zahl der Koppelungsgruppen stimmt mit der Zahl der Chromosomen überein. Das Kapitel gewährte uns einen Einblick in die umfangreichen Kreuzungsversuche des Amerikaners Morgan mit der Drosóphila. Wir lernten den Kreuzungsversuch zwischen grauen, langflügeligen und schwarzen, kurzflügeligen Fruchtfliegen kennen. Bei der Rückkreuzung eines männlichen Bastards mit einem schwarzen, kurzflügeligen Weibchen findet absolute Koppelung zwischen den Erbanlagen grau-langflügelig einerseits und schwarz-kurzflügelig andererseits statt. Bei der Rückkreuzung eines weiblichen Bastards mit einem schwarzen, kurzflügeligen Männchen jedoch wurde die Koppelung zuweilen durchbrochen. Es fand in 17% der Fälle ein Faktorenaustausch statt. Man führt diesen Faktorenaustausch auf das Überkreuzen, das Zerreißen und das wechselseitige Zusammenwachsen der Chromosomenteile im Zustande der Verklumpung zurück. Die Gesetzmäßigkeit des Faktorenaustausches führte schließlich zur Aufstellung von Chromosomenkarten bei der Fruchtfliege.

Prüfungsfragen über den Inhalt des dritten Briefes.

1. Wie leiten Sie mathematisch das Spaltungsverhältnis 9:3:3:1 der dihybriden Kreuzung aus dem Spaltungsverhältnis 3:1 der monohybriden Kreuzung ab?
2. Was besagt die Unabhängigkeitsregel?
3. Welche Voraussetzung muß man dabei machen?
4. Wie leiten Sie das Spaltungsverhältnis der trihybriden Kreuzung aus dem der monohybriden Kreuzung ab?
5. Wie verteilen sich die väterlichen und die mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation, wenn die diploide Chromosomenzahl a) vier, b) sechs, c) acht ist?
6. Bei der Kreuzung einer weißblühenden mit einer rotblühenden Wunderblume entstehen, wie Ihnen bekannt ist, rosablühende Pflanzen. Zeigen Sie, daß in den fortschreitenden Nachkommengenerationen die rosablühenden immer stärker gegen die bei der Aufspaltung auftretenden reinerbigen rotblühenden und weißblühenden Exemplare zurückbleiben. Nehmen Sie dabei an, daß jede Pflanze vier Nachkommen habe.
7. Widersprechen sich die Regel von der Unabhängigkeit der Erbfaktoren und die Tatsache der Koppelung?
8. Finden sich bei dem Kreuzungsversuch zwischen grauen, langflügeligen mit schwarzen, kurzflügeligen Fruchtfliegen bereits in der F_1-Generation Abweichungen von der gewöhnlichen dihybriden Kreuzung?
9. Wodurch unterscheiden sich die Ergebnisse der beiden besprochenen Rückkreuzungsversuche Morgans in der F_2-Generation voneinander?
10. Wodurch unterscheiden sich in der F_2-Generation diese Rückkreuzungsversuche von der gewöhnlichen Rückkreuzung bei zwei Merkmalspaaren?
11. Welcher der beiden Versuche zeigt absolute Koppelung der Erbfaktoren?
12. Welches Koppelungsverhältnis tritt bei dem anderen Versuche auf?
13. Wie erklärt man den Faktorenaustausch?
14. In welchem Geschlecht der F_1-Generation tritt bei der Fruchtfliege Faktorenaustausch ein?
15. Beschreiben Sie die Chromosomenkarte der Fruchtfliege.

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 2 und 3.

Wir stellen Ihnen nun wieder zwei Themen zur schriftlichen Ausarbeitung. Der gesamte Stoff für beide Themen ist in den drei ersten Unterrichtsbriefen durchgesprochen worden. Benutzen Sie die Briefe bei der Ausarbeitung jedoch nicht, sondern verlassen Sie sich ganz auf Ihr eigenes Wissen. Die Themen lauten:

2. Die Mendelschen Regeln.
3. Die Chromosomen und ihre Bedeutung.

Bei dem zuerst genannten Thema lassen Sie die Chromosomen ganz beiseite. Schildern Sie nur Mendels Versuche und die von ihm gefundenen Regeln. Bei beiden Themen entwerfen Sie zuerst eine Disposition (Gliederung) des zu bearbeitenden Stoffes. Erläutern Sie den Text durch schematische Darstellungen.

Vererbung und Rasse.

Brief 4.

Lösungen der Übungsaufgaben des dritten Briefes (D).

Achtes Kapitel.

1) Samenzellen der F_1-Generation (Spalten), Eizellen der F_1-Generation (Zeilen), F_2-Generation

	SH	Sh	sH	sh
SH	SSHH	SSHh	SsHH	SsHh
Sh	SSHh	SShh	SsHh	Sshh
sH	SsHH	SsHh	ssHH	ssHh
sh	SsHh	Sshh	ssHh	sshh

Abb. 78. Schema für die Kreuzung einer schwarz-glatthaarigen Meerschweinchenrasse mit einer weiß-struppigen. F_2-Generation.

2) Samenzellen der F_1-Generation (Spalten), Eizellen der F_1-Generation (Zeilen), F_2-Generation

	RB	Rb	rB	rb
RB	RRBB	RRBb	RrBB	RrBb
Rb	RRBb	RRbb	RrBb	Rrbb
rB	RrBB	RrBb	rrBB	rrBb
rb	RrBb	Rrbb	rrBb	rrbb

Abb. 79. Schema für die Kreuzung einer roten, gebänderten Gartenschnecke mit einer gelben, ungebänderten. F_2-Generation.

3)

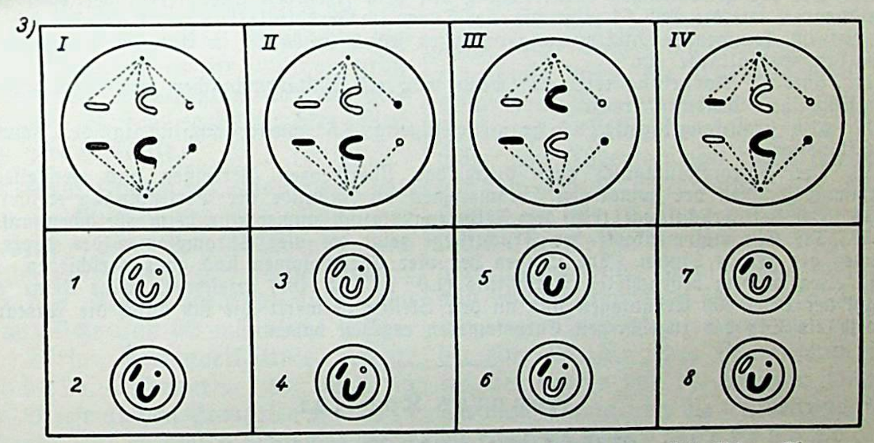


Abb. 80. Die vier Möglichkeiten, wie sich die väterlichen und mütterlichen Chromosomen in die Reifeteilung einstellen können (I—IV). Darunter die 8 Sorten von Zellen, die ihrem Chromosomenbestand nach entstehen können.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des dritten Briefes.

1. Das Spaltungsverhältnis der dihybriden Kreuzung erhält man aus dem der monohybriden Kreuzung durch Quadrieren des Binoms $(3 + 1)$.

$$(3 + 1)^2 = 9 + 2 \cdot 3 + 1 = 9 + 3 + 3 + 1.$$

2. Die Unabhängigkeitsregel besagt, daß bei Vorhandensein mehrerer Anlagenpaare jedes einzelne für sich ganz unabhängig von den andern spaltet.

3. Bei der Unabhängigkeitsregel wird vorausgesetzt, daß die in Betracht kommenden Erbanlagenpaare an verschiedene Chromosomen gebunden sind. Haben sie ihren Sitz in demselben Chromosom, so tritt Koppelung ein.

4. $(3 + 1)^3 = 1 \cdot 3^3 + 3 \cdot 3^2 \cdot 1 + 3 \cdot 3 \cdot 1^2 + 1^3 = 1 \cdot 27 + 3 \cdot 9 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1.$

5. Vergleichen Sie die Abbildungen a) 71, b) 80, c) 72.

6.

Generation	Die Anzahl der Wunderblumen			Das Zahlenverhältnis
	rot RR	rosa RW	weiß WW	rot : rosa : weiß
1. F_2	1	2	1	1 : 2 : 1
2. F_3	6	4	6	3 : 2 : 3
3. F_4	28	8	28	7 : 2 : 7
4. F_5	120	16	120	15 : 2 : 15
5. F_6	496	32	496	31 : 2 : 31

Tabelle 12. Das Zahlenverhältnis der reinerbigen und der mischerbigen Wunderblumen in den einzelnen Generationen.

7. Die Regel von der Unabhängigkeit der Erbfaktoren gilt dann, wenn die Erbfaktorenpaare in verschiedenen Chromosomen ihren Sitz haben. Koppelung tritt ein, wenn mehrere Erbfaktorenpaare im gleichen Chromosom sitzen. Von einem Widerspruch zwischen Unabhängigkeitsregel und Koppelung ist also keine Rede. Sie betreffen ganz verschiedene Verhältnisse und ergänzen sich gegenseitig.

8. In der F_1-Generation ist noch keine Abweichung von der gewöhnlichen dihybriden Kreuzung festzustellen.

9. Kreuzt man ein F_1-Männchen mit einem schwarz-kurzflügeligen Weibchen, so gibt es infolge der Koppelung der Erbanlagen nur zwei verschiedene Typen: grau-langflügelige und schwarz-kurzflügelige Fliegen zu je 50%. Kreuzt man jedoch ein F_1-Weibchen mit einem schwarz-kurzflügeligen Männchen, so gibt es infolge des Austausches wieder vier verschiedene Fliegensorten: grau-langflügelige (41,5%), schwarz-kurzflügelige (41,5%), grau-kurzflügelige (8,5%) und schwarz-langflügelige (8,5%).

10. Bei der gewöhnlichen Rückkreuzung mit dem rezessiven Elter treten bei zwei Merkmalspaaren, wie die Abb. 64 zeigt, die vier Typen im Verhältnis 1 : 1 : 1 : 1 auf. Bei den hier in Betracht kommenden Rückkreuzungsversuchen jedoch treten die in Antwort 9 angegebenen Spaltungsverhältnisse ein.

11. Absolute Koppelung tritt ein, wenn man ein Bastardmännchen mit einem schwarz-kurzflügeligen Weibchen kreuzt.

12. 41,5 grau-langflügelig : 8,5 grau-kurzflügelig : 8,5 schwarz-langflügelig : 41,5 schwarz-kurzflügelig.

13. Der Faktorenaustausch wird durch das Überkreuzen, Zerreißen und wechselseitige Zusammenwachsen der homologen Chromosomen im Zustande der Verklumpung erklärt.

14. Bei der Fruchtfliege tritt der Faktorenaustausch immer nur beim Weibchen auf.

15. Die Chromosomenkarte der Fruchtfliege zeigt die vier Chromosomen des haploiden Satzes als gerade Linien. Die Längen der vier Chromosomen sind ganz verschieden. Sie sind etwa in dem beobachteten Verhältnis (1.0 : 1.7 : 1,5 : 0,1) gezeichnet. Eine kleine Auswahl der etwa 400 Erbanlagen sind an den Stellen vermerkt, die sich durch die Austauschwerte als Sitz der zugehörigen Chromomeren ergeben haben.

Zehntes Kapitel.

Geschlecht und Vererbung.

A. Lehrgang.

[56] Die Frage der Geschlechtsbestimmung. Regierende Fürsten wünschen sich sehnlichst einen Thronerben, Bauern einen Hoferben, viele städtische Eltern einen Stammhalter, der den Namen der Familie und das Geschäft weiterführt. Das ist nicht nur heute so, sondern das ist seit Jahrhunderten so gewesen. Das ist nicht nur bei uns der Fall, sondern bei vielen Völkern. Die Geburt eines Sohnes wird in zahlreichen Fällen weit freudiger begrüßt als die einer Tochter. Viele Eltern sind schwer enttäuscht, wenn das neugeborene Kind „nur ein Mädchen“ ist. Aus dieser weit verbreiteten Einstellung heraus ist dann die Frage entstanden, ob es nicht möglich sei, das Geschlecht des werdenden Kindes zu beeinflussen. Überall und zu allen Zeiten hat es „weise“ Männer und Frauen gegeben, die diese Frage bejahten und „tausendfach bewährte“, unfehlbare Mittel anpriesen. Da wurden die werdenden

Mütter allen möglichen Kuren unterworfen. Da sollte ein bei Vollmond gezeugtes Kind ein Knabe, ein bei Neumond gezeugtes Kind ein Mädchen werden. Es wurde behauptet, daß der Gesundheitszustand und das Alter der Eltern von maßgebendem Einfluß seien, oder daß der rechte Eierstock des Weibes nur männliche, der linke nur weibliche Eier liefere. Abenteuerlichste Ideen und wunderlichste Theorien fanden bereitwillige Gläubige. Dabei liefen alle diese Wunderkünstler nicht einmal Gefahr, des Betruges überwiesen werden zu können. Da das Verhältnis der Mädchen- und Knabengeburten etwa wie 1 : 1 steht, war von vornherein sicher, daß man in etwa 50% der Fälle „Erfolg" hatte. Diese Fälle wurden natürlich weithin bekannt gemacht. Über die Mißerfolge schwieg man. Den Eltern wurde auch klar gemacht, daß sie die oft recht komplizierten Vorschriften nicht innegehalten hätten und daher selbst an dem Mißerfolge schuld seien. Angesichts dieser Meinungen ist es für uns von größtem Interesse, zu erfahren, ob nicht vielleicht die Vererbungslehre hier Aufschluß geben könnte.

In einem Kreuzungsversuch der Lichtnelken Lýchnis diúrna (lat. diúrnus = tagliebend, am Tage blühend) und Lýchnis vespertína (lat. vespertinus = gegen den Abend blühend) entstanden 151 weibliche und 52 männliche Pflanzen. Dieses Zahlenverhältnis erregte Mendels Erstaunen. Er warf in einem Briefe an den Botaniker Nägeli die Frage auf, ob hier nicht etwas Ähnliches vorliegen könne wie bei der Spaltung von Erbanlagen. Betrachten wir nun die Zahlenverhältnisse, in denen bei verschiedenen Tierarten und beim Menschen die Weibchen zu den Männchen stehen, so kommen auf 100 weibliche Individuen bei Schmetterlingen 106,9, bei Pferden 99,7, bei Schafen 97, bei Mäusen und beim Menschen 106 männliche Individuen. Das Zahlenverhältnis ist also nahezu 1 : 1. Als erster deutete Bateson dies im Mendelschen Sinne. Sehen wir nämlich das Geschlecht als ein mendelndes Merkmal an, das durch eine geschlechtsbestimmende Erbanlage bedingt ist, so treten die Nachkommen in zwei Sorten (Männchen und Weibchen) im Verhältnis 1 : 1 auf. Dieses Verhältnis haben wir aber schon bei der monohybriden Kreuzung (Kreuzung bei einem Mermalspaar) kennengelernt, und zwar bei der Rückkreuzung des Bastards mit demjenigen reinerbigen Elter, der das überdeckte (rezessive) Merkmal besaß (vergl. S. 49, Übungsaufgabe 1b, dazu Abb. 51). Wird mit A das überdeckende (dominante) Merkmal, mit a das überdeckte bezeichnet, so war der Bastard mischerbig (Aa, heterozygot), der Elter dagegen reinerbig (aa, homozygot). Tatsächlich gibt ja die Kreuzung Aa × aa immer wieder Aa und aa als Nachkommen, und zwar zu je 50%.

[57] Die X-Chromosomen. Wir wissen aus unseren bisherigen Betrachtungen, daß die Träger der Erbanlagen ihren Sitz in den Chromosomen haben. Wenn nun das Geschlecht ebenfalls mendelt, so liegt die Vermutung nahe, daß auch die Geschlechtsanlage irgendwie durch die Chromosomen bedingt sei. Wir erinnern uns, daß die Zellen jeder Pflanzen- und Tierart zwei Sätze von Chromosomen enthalten, und daß zu jedem Chromosom des einen Satzes ein ihm in Form und Größe ähnliches Chromosom des anderen Satzes gehört. Zwei solche Kernschleifen nannten wir übereinstimmende (homologe) Chromosomen. Wir erinnern uns weiter, daß der eine Partner jedes Paares vom Vater, der andere von der Mutter stammt. Da machte man nun die Entdeckung, daß der Chromosomenbestand der Männchen und Weibchen bei einzelnen Wanzen, Heuschrecken und Käfern verschieden ist, und zwar haben die Männchen in ihren Zellen ein Chromosom weniger als die Weibchen. Die Weibchen haben eine gerade Anzahl von Kernschleifen, die Männchen demnach eine ungerade. In der Abb. 81 zeigt Fall II ein solches Beispiel von der Wanze Protenor. Der hier vorhandene, von dem amerikanischen Forscher Wilson eingehend behandelte und geklärte Typ

wird oft als Protenor-Typ bezeichnet. Wir sehen, daß das Weibchen 14 Chromosomen besitzt, die paarweise einander zugeordnet sind. Es fallen uns dabei besonders die großen, mit X bezeichneten Chromosomen auf. Beim Männchen sind nur 13 Chromosomen vorhanden. Bei der paarweisen Gegen-

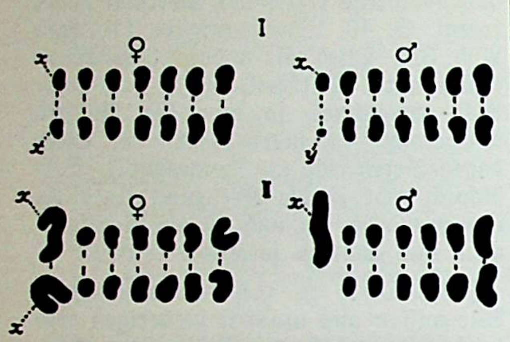


Abb. 81. Männliche und weibliche Chromosomensätze der beiden Wanzenarten Lygaeus (I) und Protenor (II). (Nach Morgan.)

Aus Graf, Vererbungslehre und Erbgesundheitspflege. Verlag J. F. Lehmann, München.

überstellung muß dann natürlich ein Chromosom übrig bleiben, das keinen Partner besitzt, und das ist wieder das große X-Chromosom. Betrachten wir nun die Reduktionsteilung. Beim Ei ist ohne weiteres alles klar. Das reife Ei (die weibliche Gamete) erhält immer 7 Chromosomen, und darunter immer ein X-Chromosom. Anders ist es jedoch bei der Reifung der Samenzellen. Daß bei den sechs Paaren von gewöhnlichen Chromosomen jedesmal der eine Partner in die eine Samenzelle, der andere in die andere Samenzelle gelangt, ist wohl klar. Wo aber bleibt das eine X-Chromosom? Es kann sich nicht etwa teilen, sondern wandert ungeteilt in die eine Samenzelle. Es gibt bei der Wanze Protenor demnach zweierlei Samenzellen (männliche Gameten). Die eine Hälfte hat 7 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom), die andere Hälfte hat 6 Chromosomen. Die befruchteten Eier haben demnach entweder 14 Chromosomen (darunter zwei X-Chromosomen) oder 13 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom). Aus den ersteren entstehen die Weibchen, aus den letzteren die Männchen. Die X-Chromosomen hängen also mit der Geschlechtsbestimmung zusammen. Die Samenzellen (Spermatozoen) mit X-Chromosom bestimmen das weibliche, die ohne X-Chromosom das männliche Geschlecht. Schematisch können wir den Sachverhalt so darstellen, wie ihn die Abb. 82 wiedergibt, wobei mit a ein gewöhnliches, mit x ein X-Chromosom bezeichnet ist. Dann haben die weiblichen Tiere in ihren Körperzellen den Chromosomensatz 12a + 2x, die männlichen 12 a + x. Bei der Reduktionsteilung erhalten alle Eier den Satz 6 a + x. Die Männchen hingegen entwickeln zweierlei Samenzellen. Die eine Hälfte hat den Satz 6a + x und die andere Hälfte den Satz 6 a. Bei der Vereinigung der männlichen und weiblichen Keimzellen erhält die eine Hälfte der befruchteten Eier (Zygoten) und damit aller Lebewesen, deren Körperzellen sich aus diesen Zygoten entwickeln, den Satz 12 a + 2 x und die andere Hälfte 12 a + x. Es ergeben sich also 50% Weibchen und 50% Männchen. Die Samenfäden mit dem Chromosomensatz 6 a sind männchenbestimmend, die mit dem Satz 6 a + x weibchenbestimmend.

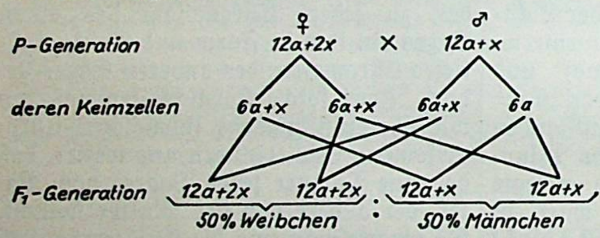


Abb. 82. Die Bestimmung des Geschlechts bei der Wanze Protenor.

[58] Der XY-Typ. Die Geschlechtschromosomen. Nun kommt aber noch ein anderer Fall vor, den uns die Figur I in der Abb. 81 vorführt. Es ist der sogenannte XY-

Typ oder Lygaeus-Typ, nach der Wanze Lygaeus benannt. Das Weibchen hat hier zwei Sätze von je sieben übereinstimmenden Chromosomen (12 a + 2 x). Es bildet nur eine Sorte von Gameten, hier Eier, die den Chromosomensatz 6 a + x haben. Beim männlichen Geschlecht aber sehen wir dem X-Chromosom ein ganz anders gestaltetes Chromosom zugeordnet, das man auch als Y-Chromosom bezeichnet, so daß die Gesamtzahl der Chromosomen auch 14 ist (12 a + x + y). Das männliche Geschlecht bildet zwei Sorten von Samenzellen, die zwar je sieben Chromosomen enthalten, von denen aber die eine Sorte den Satz 6 a + x und die andere den Satz 6 a + y besitzt, da die Chromosomen X und Y bei der Reduktionsteilung in verschiedene Samenzellen (Spermatozoen) gelangen. Die Abb. 83 zeigt uns den Erbgang. Die Samenzelle mit dem Satz 6 a + x ist wieder weibchenbestimmend, die Samenzelle mit dem Satz 6 a + y ist männchenbestimmend. Man bezeichnet

Abb. 84. Die Chromosomensätze bei Männchen und Weibchen der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster. (Nach Baur.)

das X- und das Y-Chromosom daher häufig auch als Geschlechtschromosomen.

Das X-Chromosom der Samenfäden ist weibchenbestimmend, das Y-Chromosom männchenbestimmend. Mit Bezug auf diese Geschlechtschromosomen ist das männliche Geschlecht, da es zwei verschiedene Geschlechtschromosomen (X, Y) besitzt und deshalb auch zwei Gameten- oder Keimzellensorten (hier zwei Sorten von Samenzellen) entwickelt, mischerbig (heterozygot). Das weibliche Geschlecht, das zwei gleiche Geschlechtschromosomen (X, X) besitzt und deshalb auch nur eine Gameten- oder Keimzellensorte (hier nur eine Sorte von Eizellen) erzeugt, ist reinerbig (homozygot).

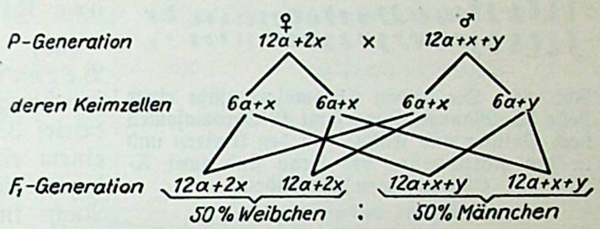


Abb. 83. Die Bestimmung des Geschlechts bei der Wanze Lygaeus.

Ebenso wie bei den Wanzenarten ist auch bei Säugetieren, Reptilien, Fischen, Käfern, Fliegen und bei allen bisher untersuchten zweihäusigen Pflanzen das weibliche Geschlecht mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen reinerbig, das männliche mischerbig, während bei Vögeln und Schmetterlingen umgekehrt das weibliche Geschlecht mischerbig und das männliche reinerbig ist.

Als uns besonders interessierendes Beispiel seien noch die Verhältnisse bei der Fruchtfliege kurz wiedergegeben. Die Abb. 84 zeigt uns, daß auch bei ihr der XY-Typ besteht, daß das Weibchen reinerbig, das Männchen mischerbig ist.

Werfen wir nun noch einmal die Frage auf: Wann wird in allen diesen Fällen über das künftige Geschlecht des Individuums entschieden?, so können wir diese Frage nur dahin beantworten, daß das Geschlecht in den genannten Fällen im Augenblicke der Verschmelzung von Samenzelle und Eizelle bestimmt wird.

[59] Die Geschlechtschromosomen beim Menschen. Wie liegen die Verhältnisse nun beim Menschen? Die Untersuchungen sind bei der Kleinheit der menschlichen Kernschleifen recht schwierig. Bis vor kurzer Zeit hat

man die Zahl der Chromosomen auf 24 geschätzt. Die neuesten Forschungen jedoch haben die doppelte Zahl, also 48, ergeben, und zwar ist die Frau homozygot. Sie hat 46 gewöhnliche Chromosomen und zwei X-Chromosomen. Über die Chromosomenzahl des Mannes jedoch sind sich die Gelehrten nicht einig. Painter und Kühn schreiben auch dem Manne 48 Chromosomen zu, wobei

Abb. 85. Die beiden Chromosomensätze einer Zelle des Mannes. Insgesamt 48 Chromosomen nach Painter und Kühn. (In den Ureiern und in den Körperzellen der Frau sind zwei X-Chromosomen vorhanden.)

Aus Schäffer, Volk und Vererbung. Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

46 gewöhnliche Chromosomen, ein X- und ein sehr kleines Y-Chromosom zu verzeichnen sind (Abb. 85). Danach würde der Mensch also zum XY-Typ oder Lygaeus-Typ gehören. Die japanischen Gelehrten Oguma und Kihara behaupten jedoch, daß der Mann nur 47 Chromosomen besitze, 46 gewöhnliche Chromosomen und ein X-Chromosom (Abb. 86). Dann würde der Mensch also zum Protenor-Typ zu rechnen sein. Es scheint nun, daß beide Behauptungen richtig sind, daß einige Gruppen von Menschen dem einen Typ, andere

Abb. 86. Die beiden Chromosomensätze einer Zelle des Mannes. Insgesamt 47 Chromosomen nach Oguma und Kihara. (Das erste, alleinstehende Chromosom ist das X-Chromosom, das bei der Frau doppelt vorhanden ist.) Stark vergrößert.

Aus Fetscher. Erbbiologie und Rassenhygiene. Verlag Salle, Berlin

Gruppen dem anderen Typ angehören. Beide Fälle stimmen darin überein, daß die Frau mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen reinerbig (homozygot), der Mann aber mischerbig (heterozygot) ist. Auch beim Menschen wird bei der Verschmelzung der beiden Keimzellen das Geschlecht festgelegt. Alle verabreichten Arzeneien, alle Vorschriften über besondere Lebensweisen der werdenden Mutter sind nicht in der Lage, den Chromosomenbestand der befruchteten Eizelle zu verändern. Da sämtliche unbefruchteten Eier den gleichen Chromosomenbestand haben, so sind es ausschließlich die Samenfäden (Spermatozoen), die das Geschlecht des Kindes bestimmen.

[60] Geschlechtsgebundene Vererbung. Wir haben bei der Besprechung der Koppelungserscheinungen (Brief 3, 9. Kapitel) erfahren, daß in einem einzigen Chromosom die Erbanlagen für zahlreiche Merkmale sitzen. Auch in den Geschlechtschromosomen haben viele Erbfaktoren ihren Sitz. Es hat sich nun herausgestellt, daß Erbanlagen, die in den Y-Chromosomen liegen, in den bekannten Fällen meist wirkungslos sind, während Erbfaktoren in den X-Chromosomen zur Geltung kommen. Bei der Fruchtfliege ist es jedenfalls so. Alle im Y-Chromosom lokalisierten Faktoren sind hier völlig wirkungslos. Das hat dann seltsame Vererbungsverhältnisse zur Folge. Zur Erläuterung benutzen wir das Beispiel des Abschnitts [36]. Wir kreuzten dort eine weibliche rotäugige Fruchtfliege mit einem weißäugigen Männchen. Die Abb. 39 ist uns hinsichtlich der Augenfarbe verständlich. Unerklärlich aber blieb uns in der darauffolgenden Besprechung, daß in der F_2-Generation alle weißäugigen Tiere männlichen Geschlechts sind, wie es auch aus unserer Abb. 39 ersichtlich ist, in der die links stehenden größeren Fliegen Weibchen, die rechts stehenden kleineren Tiere Männchen sind. Wir wollen nun untersuchen, ob die Annahme zu Recht besteht, daß Rot- und Weißäugigkeit an die Geschlechtschromosomen gebunden sind. Wir sehen in der Abb. 87 nur die Geschlechtschromosomen abgebildet. Das rotäugige Weibchen der P-Generation hat zwei X-Chromosomen, die beide die Erbanlage für rotäugig besitzen. Die weißäugigen Männchen haben ein X- und ein Y-Chromosom, wobei das X-Chromosom die Anlage für weißäugig

in sich trägt, während das Y-Chromosom keinerlei Bedeutung für die Augenfarbe hat. Bei der Bildung der Keimzellen der P-Generation bekommt jedes Ei ein X-Chromosom. Es gibt also nur eine Sorte von Eiern. Aus diesem Grunde ist beim rotäugigen Weibchen der P-Generation nur eine einzige Keimzelle dargestellt. Beim weißäugigen Männchen aber mußten zwei Keimzellen in unserer Abbildung dargestellt werden, weil die eine Sorte das X-Chromosom, die andere som mit der Anlage weißäugig, vom Vater her das X-Chromosom mit der Anlage rotäugig besitzen. Sie sind wieder Weibchen wegen des Besitzes von zwei X-Chromosomen. In den beiden übrigen Fällen der F_2-Generation treten ein X- und ein Y-Chromosom zusammen. Diese Tiere sind also männlich. Was ihre Augenfarbe betrifft, so hat das Y-Chromosom keinen Einfluß darauf, auch wenn es eine Anlage für Augenfarbe besitzen sollte. Bei den männlichen Tieren ist die

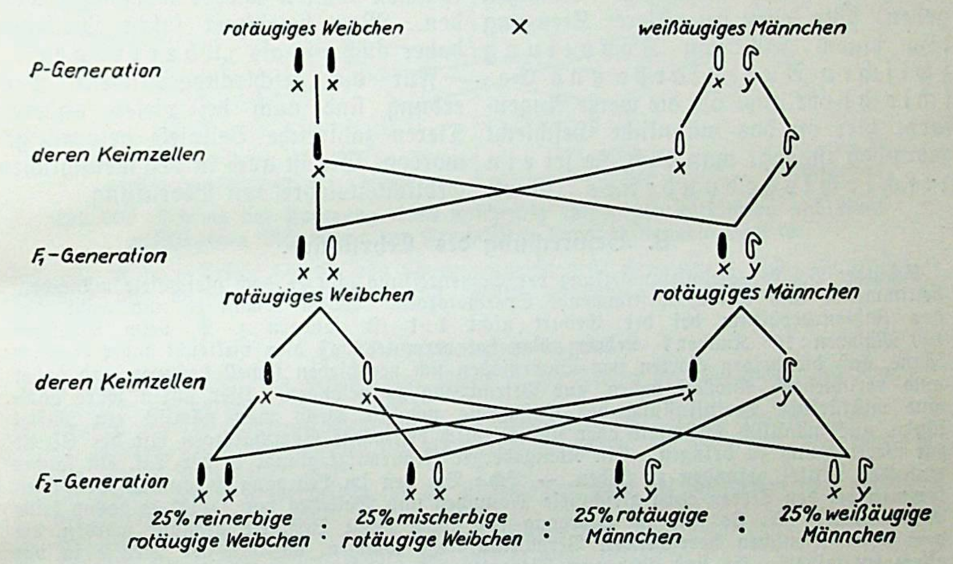


Abb. 87. Schema der Kreuzung eines rotäugigen Weibchens und eines weißäugigen Männchens der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster. Geschlechtsgebundene Vererbung. Es sind nur die X- und Y-Chromosomen gezeichnet.

Sorte aber das Y-Chromosom enthält. Die Bastarde der F_1-Generation sind sämtlich rotäugig, da ja rotäugig dominant über weißäugig ist. Die eine Hälfte der Tiere sind Weibchen, nämlich alle diejenigen, die zwei X-Chromosomen erhalten. Die andere Hälfte aber besitzt ein X- und ein Y-Chromosom, ist also männlich. Betrachten wir nun die F_2-Generation, so sind $^3/_4$ der Tiere rot und $^1/_4$ weiß. Es sind diejenigen Individuen reinerbig rot, die von beiden Eltern ein X-Chromosom mit der Anlage rotäugig erhalten haben. Diese Fliegen sind auch sämtlich weiblich, weil sie ja zwei X-Chromosomen besitzen. Mischerbig rot sind diejenigen Tiere, die von der Mutter her das X-Chromosom befindliche Erbanlage allein für die Augenfarbe entscheidend. Deshalb sind die Fliegen des 3. Falles rotäugig und die des 4. Falles weißäugig. Man kann sie daher weder reinerbig noch mischerbig nennen. Unsere Annahme in Abb. 40, daß das weißäugige Männchen die Erbformel rr besitze, konnte wohl die Augenfarbe der nächsten Generationen erklären, aber nicht das Geschlecht. Wenn wir jetzt als Erbformel — r gesetzt denken, wobei der für das erste r gesetzte Strich die Wirkungslosigkeit der im Y-Chromosom liegenden Erbanlage andeuten soll, so kann das gleiche Schema uns auch über das Geschlecht Auskunft geben. Unsere Annahme, daß die Rot- und Weißäugigkeit

an das X-Chromosom gebunden sei, ist also in der Lage, den zunächst rätselhaften Sachverhalt einwandfrei zu erklären. Würden wir jedoch annehmen, die Anlage für die Augenfarbe liege nicht in den Geschlechtschromosomen, sondern in einem anderen Chromosomenpaar, so würden wir eine reine dihybride Kreuzung (Abb. 46 und 47 in Abschnitt [45]) vor uns haben, das Gesetz von der Unabhängigkeit der Merkmale würde in Kraft treten, und es müßte bei unserer Kreuzung auch weißäugige Weibchen geben. Wir sehen bei unserer Kreuzung also einen Fall von Koppelung zwischen Augenfarbe und Geschlecht vor uns. Da die weiße Augenfarbe hier an das männliche Geschlecht gebunden ist, sagt man auch, sie sei ein geschlechtsgebundenes Merkmal. Man spricht auch von „geschlechtsgebundener Vererbung". Die Weibchen der F_1-Generation können wohl in einem ihrer X-Chromosomen die Erbanlage weißäugig besitzen. Da diese jedoch durch die dominante Erbanlage rotäugig in dem andern X-Chromosom überdeckt wird, so kann kein Weibchen dieses Erbganges selbst weißäugig sein. Wohl aber kann es die Anlage weißäugig seinen Kindern weiterreichen. Seine männlichen Nachkommen können wieder weißäugig werden. Man bezeichnet solche Weibchen daher auch oft als „Überträger".

Für die geschlechtsgebundene Vererbung sind auch bei vielen anderen Tieren zahlreiche Beispiele bekannt geworden. Sie ist auch in der menschlichen Erblichkeitslehre von Bedeutung.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Bei der Reduktionsteilung der Samenreifung gibt es doch gleichviele männchenbestimmende und weibchenbestimmende Spermatozoen. Woher kommt es nun wohl, daß das Zahlenverhältnis bei der Geburt nicht 1 : 1 ist, sondern z. B. beim Menschen 100 Mädchen : 106 Knaben? **Lehrer:** Man hat vermutet, daß dies vielleicht daher kommen könne, daß die beiden Sorten von Samenfäden sich verschieden schnell bewegen und daher auch verschiedene Aussicht haben, zur Befruchtung zu gelangen. Hier allein wäre dann eine willkürliche Beeinflussung des Geschlechts möglich, wenn man nämlich ein Mittel fände, nur männlich bestimmte oder nur weiblich bestimmte Spermatozoen mit der Eizelle zur Vereinigung zu bringen. Ein Königsberger Frauenarzt glaubt in der Tat, ein solches einfaches Mittel gefunden zu haben. — **Sch.:** Bei den im Lehrgang genannten Beispielen kommen bei den Tieren etwa gleichviele Männchen und Weibchen vor. Gibt es davon keine Ausnahmen? **L.:** Es sind im Lehrgang vor allem solche Beispiele genannt worden, die dem beim Menschen herrschenden Verhältnis nahe kommen, da uns der Mensch ja vor allem interessiert. Es sind aber auch Tierarten bekannt, bei denen die Zahl der Männchen die der Weibchen gewaltig übertrifft und umgekehrt. Bei den Bienen gibt es sogar überhaupt kein bestimmtes Zahlenverhältnis. Sie erinnern sich, daß sich bei den Bienen aus unbefruchteten Eiern Männchen und aus befruchteten Eiern Weibchen entwickeln. Die Bienenkönigin bestimmt hier willkürlich das Geschlecht. — **Sch.:** Weshalb ist nun gerade bei den Schmetterlingen und bei den Vögeln das Männchen reinerbig und das Weibchen mischerbig mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen, während es bei den meisten Tieren und Pflanzen umgekehrt ist? **L.:** Dafür hat die Wissenschaft bisher keine Erklärung gefunden. Die Biologie ist noch weit davon entfernt, alles beantworten und deuten zu können. In dem hier vorliegenden und in zahlreichen anderen Fällen kann sie nur die Tatsachen feststellen. — **Sch.:** Besteht das Zahlenverhältnis 1 : 1 der beiden Geschlechter auch bei den zweihäusigen Pflanzen? **L.:** Bei diesen gibt es oft recht erhebliche Abweichungen vom Verhältnis 1 : 1. Die Pollenkörner sind entweder männlich oder weiblich bestimmt. Da nun die weiblich bestimmten Pollenkörner oft schneller keimen und mit ihrem Keimschlauch oft schneller vordringen, so kommen sie auch häufiger zur Befruchtung der im Fruchtknoten liegenden Samenanlagen. Es entstehen dann mehr weibliche als männliche Pflanzen. Correns hat diese Tatsache bei mehreren Pflanzenarten experimentell festgestellt. — **Sch.:** Hat man auch bei zweihäusigen Pflanzen Geschlechtschromosomen gefunden? **L.:** Man hat sie in jüngster Zeit bei einer ganzen Reihe von Pflanzen feststellen können. — **Sch.:** Dann gilt wohl der Satz ganz allgemein, daß bei solchen Tieren und Pflanzen, die getrenntgeschlechtlich sind, das Geschlecht durch die Geschlechtschromosomen bestimmt wird? **L.:** Nein, das ist wohl sehr weit verbreitet, gilt aber nicht für alle Tiere und Pflanzen. Die Natur ist so vielgestaltig, daß sie auch auf ganz anderen Wegen zur Bestimmung des Geschlechts gelangen kann. Uns interessiert hier aber nur der Fall, der auch beim Menschen vorliegt. — **Sch.:** Bei dem in Abschnitt [60] besprochenen Kreuzungsversuch mit Fruchtfliegen erfuhren wir, daß weißäugig ein geschlechtsgebundenes Merkmal sei. Nur die Männchen waren weißäugig. Gibt es also niemals weißäugige Weibchen?

L.: So ist das nicht zu verstehen. Die Erbanlage für weißäugig hat im X-Chromosom ihren Sitz. In dem durchgeführten Kreuzungsversuch kann das Merkmal weißäugig nur bei den Männchen auftreten, da die Anlage für Weißäugigkeit bei den weiblichen Tieren durch die dominante Erbanlage für Rotäugigkeit überdeckt wird. Wählt man aber andere Ausgangstiere, so ist es möglich, auch weißäugige Weibchen zu erhalten. Sehen Sie sich einmal die Tiere der F_2-Generation in der Abb. 39 an. Sch.: Dort kommen Weibchen vor, die nur mischerbig rotäugig sind, also die Anlage für weißäugig besitzen. Vielleicht kann man durch Kreuzung eines solchen mischerbigen Weibchens mit einem weißäugigen Männchen auch weißäugige Weibchen erhalten. L.: Ihre Vermutung ist richtig. Betrachten Sie die

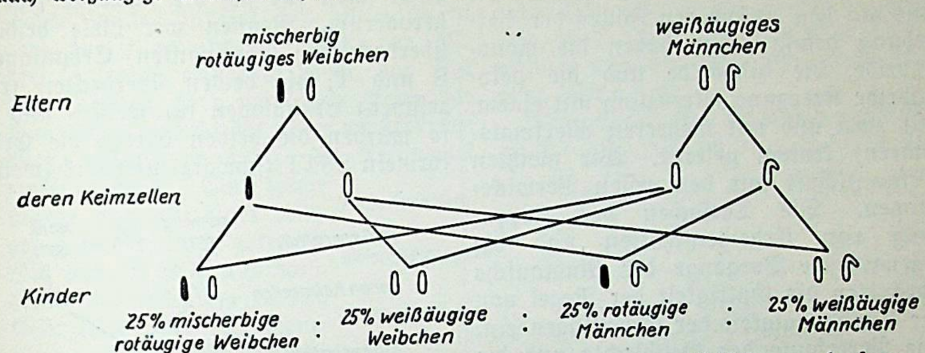


Abb. 88. Schema der Kreuzung eines mischerbig rotäugigen Weibchens und eines weißäugigen Männchens der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster.

Abb. 88. Welchen Erfolg hat die von Ihnen vorgeschlagene Kreuzung? Sch.: Es entstehen rotäugige und weißäugige Weibchen und ebenso rotäugige und weißäugige Männchen zu je 25%.

C. Wiederholungsfragen.

1. In welchem Verhältnis stehen beim Menschen die Zahlen der Mädchen- und Knabengeburten zueinander? [56]
2. Nennen Sie die Zahlenverhältnisse für die Geschlechter bei einigen Tieren! [56]
3. In welcher Weise unterscheiden sich die Chromosomensätze bei Männchen und Weibchen der Wanze Protenor? [57]
4. In welcher Weise unterscheiden sich die Chromosomensätze bei Männchen und Weibchen der Wanze Lygaeus? [58]
5. Welchem der beiden Typen gehört die Fruchtfliege an? [58]
6. Welchem der beiden Typen gehört der Mensch an? [59]
7. Wodurch unterscheiden sich die Geschlechtschromosomen von den gewöhnlichen Chromosomen? [58]
8. Wie verhalten sich die Geschlechtschromosomen bei der Reduktionsteilung? [57], [58]
9. Durch welches Schema kann die Geschlechtsbestimmung bei der Wanze Protenor veranschaulicht werden? [57]
10. Durch welches Schema kann die Geschlechtsbestimmung bei der Wanze Lygaeus veranschaulicht werden? [58]
11. Nennen Sie Lebewesen, bei denen das weibliche Geschlecht reinerbig, das männliche mischerbig mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen ist! [57]—[59]
12. Nennen Sie Lebewesen, bei denen das männliche Geschlecht reinerbig, das weibliche mischerbig ist! [58]
13. Wann wird in den Ihnen bekannten Fällen über das Geschlecht des künftigen Individuums entschieden? [57]—[59]
14. Was versteht man unter geschlechtsgebundener Vererbung? [60]
15. Erläutern Sie die Kreuzung einer rotäugigen weiblichen Fruchtfliege mit einer weißäugigen männlichen! [60]
16. Was versteht man unter dem Überträger einer Erbanlage? [60]

D. Übungsaufgaben.

1. Zeigen Sie in einer Übersicht von der Art der Abb. 83 die Bestimmung des Geschlechts bei der Fruchtfliege! (Beachten Sie dabei Abb. 84!)
2. Zeigen Sie in Übersichten von der Art der Abb. 82 und 83 die Bestimmung des Geschlechts beim Menschen! (Beachten Sie dabei Abschnitt [59]!)
3. Verfolgen Sie in einem Schema nach der Art der Abb. 87 und 88 die Kreuzung eines rotäugigen Männchens (▮ ᒋ) der Fruchtfliege mit einem weißäugigen Weibchen (0 0). Was beobachten Sie in der F_1-Generation und in der F_2-Generation?

Elftes Kapitel.

Das Zusammenwirken mehrerer Erbfaktoren.

A. Lehrgang.

[61] Gleichsinnig wirkende Erbfaktoren. Bisher haben wir uns mit den einfacheren Fällen der Vererbung befaßt. Wir haben die monohybride, die dihybride und die polyhybride Kreuzung (Kreuzung mit einem, mit zwei und mit mehreren Merkmalspaaren) kennen gelernt. Wir machten Bekanntschaft mit den ersten Verwickelungen. Die Tatsachen der Koppelung von Erbeigenschaften und die eigenartigen Vorgänge des Austauschs schränkten die Gültigkeit der Regel von der Unabhängigkeit der Erbanlagen ein. Die Vererbung des Geschlechts und die geschlechtsgebundene Vererbung zeigten weitere schwerer verständliche Erscheinungen. In diesem Kapitel wollen wir nun noch das Zusammenwirken mehrerer Erbfaktoren betrachten. Wir benutzen dazu solche Beispiele aus dem Pflanzen- und Tierreiche, die der Forschung zunächst Schwierigkeiten bereitet haben, dann aber restlos erklärt werden konnten.

Hatten wir bisher nur solche Fälle kennen gelernt, in denen ein Merkmal durch ein Erbanlagenpaar bestimmt ist, so kann in vielen anderen Fällen **ein Merkmal durch zwei oder auch durch mehrere in dem gleichen Sinne wirkende Faktoren hervorgerufen sein.** Der schwedische Forscher **Nilsson-Ehle** hat diese Fälle aufgeklärt. Er kreuzte schwarzkörnigen und weißkörnigen Hafer. Die Bastarde der F_1-Generation waren sämtlich schwarzkörnig; schwarz war also dominant über weiß. In der F_2-Generation fand aber keine Aufspaltung nach dem Verhältnis 3 : 1 (wie bei der monohybriden Kreuzung mit einem dominanten Merkmal [31]) statt, sondern nach dem Verhältnis 15 schwarz : 1 weiß. Da $15 = 9 + 3 + 3$ ist, so kam **Nilsson-Ehle** auf den Gedanken, daß hier ein Sonderfall der dihybriden Kreuzung mit zwei dominanten Merkmalen [41] vorliege. Er nahm an, daß die schwarze Farbe durch **zwei** verschiedene Erbfaktoren bedingt sei, von denen jeder einzelne schon für sich die schwarze Farbe hervorrufe. Nennen wir diese beiden überdeckenden (dominanten) Erbanlagen S und T, die beiden überdeckten (rezessiven) Erbanlagen für weiß s und t, so würden die beiden Eltern die Erbformeln SSTT (schwarz) und sstt (weiß)

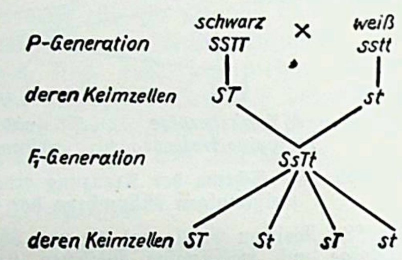


Abb. 89. Schema für die Kreuzung von schwarzkörnigem mit weißkörnigem Hafer. P-Generation und F_1-Generation.

besitzen. Der Erbgang müßte dann in der uns bekannten, in den Abb. 89 und 90 dargestellten Weise erfolgen. Da schon einer der Faktoren S oder T die Farbe schwarz bedingt, so liefern tatsächlich 15 Kombinationen schwarze Körner. Nur eine Kombination liefert einen weißen Samen.

Pollenkörner der F_1-Generation

Eizellen der F_1-Generation	ST	St	sT	st
ST	SSTT	SSTt	SsTT	SsTt
St	SSTt	SStt	SsTt	Sstt
sT	SsTT	SsTt	ssTT	ssTt
st	SsTt	Sstt	ssTt	sstt

F_2-Generation

Abb. 90. Schema für die Kreuzung von schwarzkörnigem mit weißkörnigem Hafer. F_2-Generation.

Die rote Farbe der Weizenkörner wird sogar durch **drei** verschiedene, unabhängig voneinander mendelnde Faktoren bedingt, die wir mit **Baur** R, S und T nennen wollen; die drei Faktoren für die weiße Farbe nennen wir r, s, t. Jeder einzelne der drei Erbfaktoren R, S, T bedingt für sich schon die rote

Farbe. Es sind also z. B. rotkörnig alle Pflanzen mit den Erbformeln RRSSTT, RRSSTt, RRSStt, RRSstt, RRsstt, Rrsstt usw. Ist nur ein dominanter Faktor mischerbig vorhanden, so handelt es sich um blaßrot, sind zwei, drei, vier Faktoren vorhanden, so wird die rote Farbe immer dunkler, bis schließlich in dem zuerst genannten Falle, der alle drei Faktoren reinerbig besitzt, das Rot den stärksten, hier möglichen Grad der Dunkelheit erreicht hat. Eine weißkörnige Weizenpflanze muß also die Erbformel rrsstt besitzen. Eine solche wurde nun mit einer reinerbig dunkelroten gekreuzt. Die Abb. 91 zeigt uns dann die Erbformeln bis zu den Keimzellen der F_1-Generation. Da es acht verschiedene Keimzellen in jedem Geschlecht gibt, so erhalten wir, wie bei jeder trihybriden Kreuzung (Kreuzung mit drei Merkmalspaaren, [47]), 64 verschiedene Kombinationen, von denen nur eine einzige weiße Körner besitzt (rrsstt), während die übrigen 63 rote Körner in sechs verschiedenen Farbentönen liefern. Das Spaltungsverhältnis ist also 63 rot : 1 weiß. Da die wenigen weißkörnigen Pflanzen in einem individuenreichen Vererbungsversuch leicht übersehen werden können, so wird hier geradezu eine dauernde intermediäre Vererbung (vergl. [38, 1]) ohne Spaltung vorgetäuscht, die den Mendelschen Gesetzen zu widersprechen scheint. Erst die genaue Analyse des schwedischen Forschers hat den wahren Sachverhalt aufgeklärt und gezeigt, daß auch diese Erscheinungen nur Komplikationen, nur Spezialfälle sind. Man nennt diese gleichsinnig wirkenden Faktoren auch häufig **polymére Faktoren** (griech. polýs = viel, méros = Teil) **oder multiple Faktoren** (lat. múltiplex = vielfach). Sie sind sehr oft bei solchen Merkmalspaaren zu finden, die sich quantitativ (lat. quántitas = Größe, Anzahl; quantitativ = der Menge nach) unterscheiden. So spielen sie z. B. eine große Rolle bei der Größe der Maiskolben, bei der Länge der Ohren der Kaninchen, bei der Körpergröße des Menschen. Auch die schwarze Hautfarbe der Neger ist durch eine große Zahl von Faktoren bedingt. Die durch Kreuzung von Weißen und Negern entstehenden Mulatten sind braun gefärbt. Die Kinder von zwei Mulatten jedoch können alle möglichen Übergänge zwischen schwarz und weiß aufweisen, während die rein weißen und die rein schwarzen Kinder ganz selten sind.

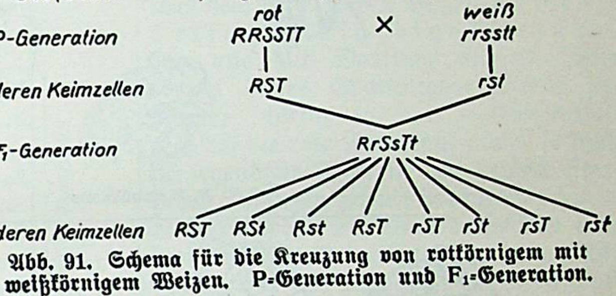


Abb. 91. Schema für die Kreuzung von rotkörnigem mit weißkörnigem Weizen. P-Generation und F_1-Generation.

[62] **Das Zusammenwirken nicht gleichsinnig wirkender Erbfaktoren. Versteckte Erbanlagen.** Im Abschnitt [61] lernten wir Merkmale kennen, die durch mehrere im gleichen Sinne wirkende Erbfaktoren bedingt sind. Recht zahlreich sind nun aber die Fälle, bei denen ein Merkmal auf dem Zusammenwirken mehrerer Erbanlagen beruht, die durchaus nicht in dem gleichen Sinne wirken. So spielen z. B. beim Zustandekommen der Wildfarbe der Kaninchen oder der Mäuse recht viele Faktoren mit. Wir begnügen uns bei der Betrachtung dieser Erscheinungen mit zwei besonders einfachen Fällen. Das zuerst bekannt gewordene Beispiel dieser Art war die **Vererbung der Kammformen bei den Hühnern**. In unserer Abb. 92 sind die verschiedenen Formen, die der Kamm annehmen kann, dargestellt. Der einfache Kamm unten rechts ist der gewöhnliche, überall zu beobachtende. Die drei anderen Formen sind bestimmten Hühnerrassen eigentümlich.

Man hat nun die verschiedensten Kreuzungen unternommen. Kreuzt man z. B. Hühner, von denen das eine einen Erbsenkamm (EE), das andere einen einfachen Kamm (ee) hat (Versuch 1), so haben alle Individuen der F_1-Generation

einen Erbsenkamm (Ee), d. h. die erbsenförmigen Warzen des Erbsenkammes sind dominant (überdeckend) über die Zacken des einfachen Kammes. In der F_2-Generation findet auch die gewöhnliche Mendelspaltung in 3 Erbsenkamm (EE, Ee, Ee) : 1 einfacher Kamm (ee) statt.

Genau die entsprechenden Ergebnisse erhält man, wenn man ein Huhn mit uns auf den richtigen Weg der Lösung. Es ist ja das typische Verhältnis der dihybriden Kreuzung (Kreuzung mit zwei Merkmalspaaren). Wir werden also hier zwei Anlagenpaare vor uns haben, die keinerlei Koppelung zeigen, sondern ganz unabhängig voneinander aufspalten, also in verschiedenen Chromosomen liegen. Aus dem Vorversuch wissen wir,

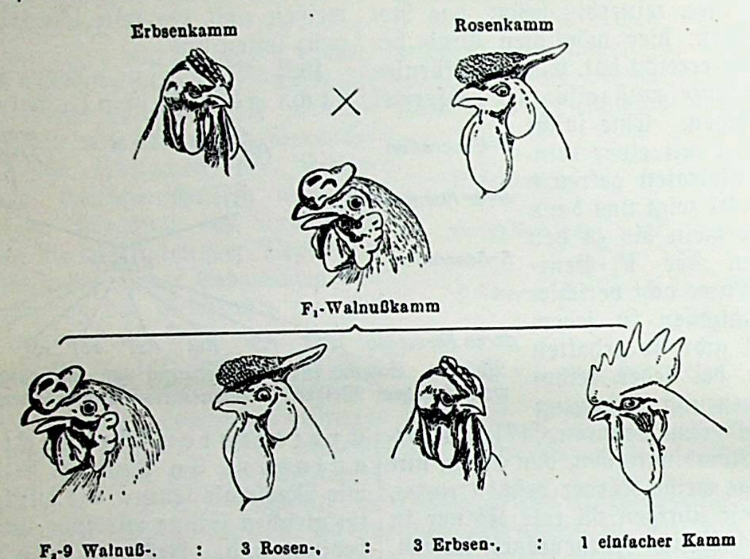


Abb. 92. Vererbung bei der Kreuzung von Erbsenkamm- und Rosenkammhühnern.
Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

Rosenkamm (RR) und ein solches mit einfachem Kamm (rr) kreuzt; wobei der Rosenkamm dominant ist (Versuch 2). Alle Individuen der F_1-Generation haben die Erbformel Rr.

Ganz sonderbar aber verläuft die Kreuzung der Hühner, wenn das eine einen Erbsenkamm, das andere einen Rosenkamm besitzt (Versuch 3). Unsere Abb. 92 gibt diesen Fall wieder. Alle Bastarde der F_1-Generation besitzen einen Walnußkamm. Werfen wir hier schon die erstaunte Frage auf: Wo kommt denn nur diese neue Kammform her?, so wird unser Erstaunen noch größer, wenn wir sehen, daß in der F_2-Generation alle vier besprochenen Kammformen auftreten, und zwar in dem uns vertrauten Zahlenverhältnis 9 **Walnußkamm : 3 Rosenkamm : 3 Erbsenkamm : 1 einfacher Kamm.** Dieses Zahlenverhältnis führt daß der Erbsenkamm dominiert über den einfachen Kamm. Bedingt E den Erbsenkamm, so e den einfachen Kamm. Da auch der Rosenkamm über den einfachen Kamm dominiert, so möge R den Rosen-

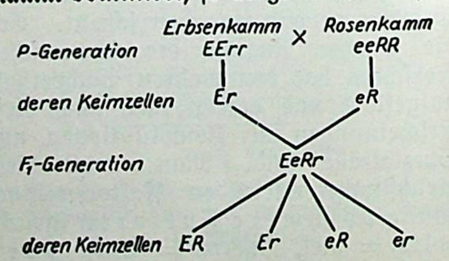


Abb. 93. Schema für die Kreuzung von Erbsenkamm- und Rosenkammhühnern. P-Generation und F_1-Generation.

kamm, r nochmals den einfachen Kamm bedingen. Da bei der Aufspaltung ein Huhn mit einfachem Kamm auftritt, so muß die Anlage dazu in den beiden Ausgangsformen vorhanden sein. Der

Elter mit Erbsenkamm hat demnach die Erbformel EErr und der mit Rosenkamm die Erbformel eeRR. Die Abb. 93 zeigt uns, daß in der F_1=Generation die Erbformel EeRr vorliegt. Das gleichzeitige Auftreten der beiden dominanten Faktoren E und R hat also den Walnußkamm zur Folge, der tatsächlich einer Nuß ähnlich sieht. Betrachten wir nun das Schema der F_2=Generation in der Abb. 94, so haben alle Individuen mit

Samenzellen der F_1-Generation

Eizellen der F_1-Generation	ER	Er	eR	er
ER	EERR a	EERr a	EeRR a	EeRr a
Er	EERr a	EErr b	EeRr a	Eerr b
eR	EeRR a	EeRr a	eeRR c	eeRr c
er	EeRr a	Eerr b	eeRr c	eerr d

F_2-Generation

Abb. 94. Schema für die Kreuzung von Erbsenkamm= und Rosenkammhühnern. F_2=Generation.

E und R (im Schema mit a bezeichnet) den Walnußkamm. Es sind in der Tat neun Stück. Tritt nur E auf (dreimal b), so erhalten wir den Erbsenkamm, tritt nur R auf (dreimal c), so erhalten wir den Rosenkamm. Tritt weder E noch R auf (einmal d), so entsteht der einfache Kamm. So sehen wir also, daß **der Walnußkamm nur durch das Zusammenwirken der beiden dominanten Erbfaktoren E und R zustande kommt, der einfache Kamm aber auf dem Fehlen von E und R beruht.** Die Anlagen E und R für den Walnußkamm liegen bereits in den beiden Tieren der P=Generation vor. Erst durch geeignete Kombination der Erbanlagen kann er jedoch in Erscheinung treten. Man nennt solche Anlagen dann auch **versteckte** oder **kryptomere Erbanlagen** (griech. kryptós = verborgen, méros = Teil).

[63] **Das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 4.** Wir hatten in den vorangegangenen Kapiteln häufiger die Kreuzungsversuche **Morgans** mit der **Fruchtfliege** herangezogen. Einer ebenso gründlichen und vielseitigen Durchforschung ist das **Gartenlöwenmaul** von **Erwin Baur** unterzogen worden. Einige seiner Versuche haben wir bereits kennen gelernt. Er kreuzte nun u. a. ein weißblühendes mit einem elfenbeinfarbig blühenden Löwenmaul. In der F_1=Generation hatten alle Pflanzen rote Blüten. In der F_2=Generation trat eine Spaltung nach dem rätselhaften Verhältnis 9 **rot**: 3 **elfenbeinfarbig**: 4 **weiß** ein, das uns zur Deutung anreizt. Wie kommt dieses Spaltungsverhältnis zustande? Wenn in der F_1=Generation plötzlich die rote Farbe auftaucht, so muß sie irgendwie schon in den beiden elterlichen Pflanzen gesteckt haben. Wir haben es hier wieder mit einer versteckten oder kryptomeren Erbanlage zu tun. Wir dürfen uns das aber nicht so einfach vorstellen, als ob etwa weiß und elfenbeinfarbig dominant (überdeckend) über rot seien. **Baur** kam zu einer einwandfreien Erklärung durch die Annahme, daß die rote Blütenfarbe durch zwei Erbfaktoren bedingt sei, von denen der eine von dem weißblühenden Elter, der andere von dem elfenbeinfarbig blühenden Elter her in die Bastarde der F_1=Generation gelangt. Elfenbeinfarbig wird bedingt durch einen gelben Farbstoff, der auf die Erbanlage B zurückzuführen ist.

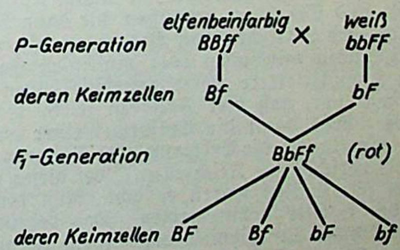


Abb. 95. Schema für die Kreuzung eines weißblühenden mit einem elfenbeinfarbig blühenden Löwenmaul. P=Generation und F_1=Generation.

Die weißblühende Pflanze führt diese Erbanlage nicht, wohl aber b (weiß). Dafür aber besitzt das weißblühende Löwenmäulchen einen Erbfaktor F, der der elfenbeinfarbig blühenden Pflanze

fehlt, die an seiner Stelle f enthält. Dieser Faktor F bedingt die Entstehung eines E n z y m s (griech. en = in, zýme = Sauerteig, Enzyme sind Stoffe, die, ohne selbst zu zerfallen, andere Stoffe zersetzen), das den gelben Farbstoff in rot verwandelt. Der Faktor f deutet das Fehlen des Enzyms an. Die beiden Eltern haben demnach nach B a u r s Annahme die Erbformeln BBff und bbFF, die Bastarde die Erbformel BbFf (Abb. 95). Sie sind rot, weil B und F vorhanden sind. Mit Hilfe der viererlei Keimzellen bilden wir wieder das Schema der Abb. 96. Wir ersehen aus ihm, daß die neun mit r bezeichneten Kombinationen rote Blütenfarbe ergeben (alle diejenigen, die B und F besitzen), drei mit e bezeichnete elfenbeinfarbige Blüten (alle, die B enthalten, aber nicht F). Die restlichen vier mit w gekennzeichneten Kombinationen enthalten den Faktor B nicht. Das in drei von diesen vier Kombinationen enthaltene F hat wohl die Ausbildung des Enzyms zur Folge, aber dieses muß wirkungslos bleiben, weil ja der durch B bedingte gelbe Farbstoff fehlt. Demnach weisen die vier letzten Kombinationen das Merkmal weiß auf.

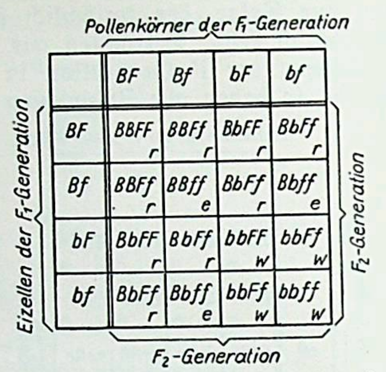


Abb. 96. Schema für die Kreuzung eines weißblühenden mit einem elfenbeinfarbig blühenden Löwenmaul. F_2-Generation.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Nach den ersten Kapiteln der Vererbungslehre prägte sich mir die Überzeugung ein, daß es sich hier um eine sehr leicht zu verstehende Wissenschaft handle. Aber schon die polyhybriden Kreuzungen (Kreuzungen mit mehreren Merkmalspaaren) und die Koppelungserscheinungen gaben mir Veranlassung, mein erstes Urteil zu berichtigen. Die im letzten Kapitel behandelten Beispiele zeigen, welche schwierigen Probleme hier zu lösen sind. Haben wir denn nun alle Geheimnisse der Vererbung kennengelernt, oder gibt es etwa noch schwerer zu deutende Vererbungsfälle? **Lehrer:** Mit den bisher behandelten Vererbungserscheinungen sind wir zwar schon ein schönes Stück vorwärts gekommen, jedoch haben wir noch lange nicht alle Fälle behandelt, die die Vererbungswissenschaft bisher klargelegt hat. Da es sich in dem vorliegenden Unterrichtswerke jedoch nur um eine Einführung handelt, wollen wir auf die Darstellung weiterer Fälle verzichten. Bedenken Sie aber, daß die Vererbungswissenschaft noch eine sehr junge Wissenschaft ist, und daß sie infolgedessen erst am Anfange ihrer Forschungen steht. In der ganzen Welt sind emsige Forscher am Werk, um den Organismen weitere Geheimnisse und Gesetze zu entreißen, die dann in der Tier- und Pflanzenzucht und in der Rassenpflege des Menschen von Bedeutung sein werden. — **Sch.:** Ist man bei der Erläuterung der gleichsinnig wirkenden oder multiplen Faktoren auch über drei Faktoren hinausgegangen? **L.:** Kompliziertere Vererbungsfälle haben in vielen Fällen dazu genötigt. Stellen Sie sich einmal vor, daß vier Faktoren R, S, T, U die rote Farbe von Getreidekörnern bedingen. Wie würde dann die Erbformel einer weißkörnigen Pfanze aussehen? **Sch.:** rrssttuu. — **L.:** Wie lautet die Erbformel des Bastards der F_1-Generation? **Sch.:** RrSsTtUu. — **L.:** Wieviele verschiedene Keimzellen bildet dieser Bastard in jedem der beiden Geschlechter? **Sch.:** Bei drei Merkmalen waren es acht. Nun kann zu jedem dieser dreigliederigen Ausdrücke entweder U oder u hinzutreten. Das bedeutet eine Verdoppelung der Anzahl der Keimzellen, also 16. — **L.:** Wieviele verschiedene Kombinationen gibt es demnach in der F_2-Generation? **Sch.:** 16 mal 16 gleich 256. — **L.:** Wieviele davon werden rot und wieviele werden weiß sein? **Sch.:** Es werden unter den 256 Pflanzen 255 rotkörnige und eine weißkörnige auftreten. — Bei dem Zusammenwirken nicht gleichsinnig wirkender Erbfaktoren haben wir zuerst das Beispiel von den Hühnern besprochen. Bei der Kreuzung Erbsenkamm × einfacher Kamm hat ein Tier der ersten Gruppe die Erbformel EE, ein solches mit einfachem Kamm die Erbformel ee. Bei der Kreuzung Rosenkamm × einfacher Kamm hat ein Tier mit Rosenkamm die Erbformel RR, das mit einfachem Kamm die Erbformel rr. Bei der Kreuzung Erbsenkamm × Rosenkamm aber hat das Individuum mit einfachem Kamm die Erbformel eerr. Damit haben wir drei Erbformeln für das Tier mit einfachem Kamm ee, rr oder eerr. Wie soll man sich das erklären? — **L.:** G o l d s c h m i d t hat hierfür eine einfache Erklärung gegeben. Die vollständige Erbformel eines Huhnes umfaßt sicher viele tausend Erbanlagenpaare. Von diesen sind uns viele noch gar nicht bekannt. In dem einzelnen Vererbungs-

versuche interessieren uns immer nur die Erbfaktoren, die das gerade zur Untersuchung stehende Merkmal bedingen. Bei den drei Kreuzungsversuchen treten die Anlagenpaare Ee und Rr entweder einzeln (Versuche 1 und 2) oder zusammen (Versuch 3) auf. Damit ist aber durchaus nicht gesagt, daß die vorkommenden Kammformen nur durch diese beiden Anlagenpaare bedingt seien. Es können vielleicht noch zwanzig oder dreißig andere Erbfaktorenpaare notwendig sein. Tritt ein solches Paar immer reinerbig auf, so bemerken wir es bei unseren Versuchen überhaupt nicht. Tritt es aber mischerbig auf, so wird es uns durch die Spaltung bekannt. In dem ersten Versuche Erbsenkamm × einfacher Kamm tritt uns nur das Faktorenpaar E, e entgegen. Sicher ist aber das Faktorenpaar R, r auch irgendwie beteiligt. Wäre es mit RR, also reinerbig, in der P-Generation vorhanden, so hätten wir entweder Walnußkamm (EERR) oder Rosenkamm (eeRR) vor uns. Da unsere Ausgangsformen aber Erbsenkamm und einfachen Kamm besitzen, so müßten sie die Erbformeln EErr und eerr haben. Beide Erbformeln enthalten übereinstimmend reinerbig rr. Der Faktor r fällt also gar nicht auf. Wir können ihn ebenso gut fortlassen, wie wir die zwanzig oder dreißig uns unbekannten anderen Faktoren weglassen. Deshalb ist es also kein Widerspruch, wenn wir in diesen drei Versuchen dem Huhne mit dem einfachen Kamme einmal die Erbformel ee, dann die Erbformel rr und schließlich die Erbformel eerr geben. — **Sch.:** Wir haben im Lehrgang die Spaltungsverhältnisse 15 : 1 und 9 : 3 : 4 kennengelernt. Gibt es noch weitere abweichende Spaltungsverhältnisse? **L.:** Ja, im Tier- und Pflanzenreiche kommt z. B. auch das Spaltungsverhältnis 9 : 7 häufig vor, das wir jedoch hier nicht weiter erläutern wollen.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren? [61]
2. Wie lautet das Spaltungsverhältnis bei zwei Paaren von gleichsinnigen Erbfaktoren? [61]
3. Wie lautet das Spaltungsverhältnis bei drei Paaren von gleichsinnigen Erbfaktoren? [61]
4. Welche Kammarten haben Sie in dem beschriebenen Kreuzungsversuch mit Hühnern kennengelernt? [62]
5. Welche dieser Kammarten ist durch das Zusammenwirken zweier Erbfaktoren bedingt? [62]
6. Weshalb kann man den einfachen Kamm mit ee, mit rr und auch mit eerr bezeichnen? [Besprechung]
7. Was versteht man unter versteckten Erbanlagen? [62]
8. Welche Beispiele von versteckten Erbanlagen kennen Sie? [62], [63]
9. Wie sehen bei Baurs Kreuzungsversuch von elfenbeinfarbig blühendem mit weiß blühendem Löwenmaul die Bastarde der F_1-Generation aus? [63]
10. Wie kommt bei diesem Kreuzungsversuch das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 4 zustande? [63]
11. Was versteht man unter einem Enzym? [63]

Zwölftes Kapitel.

Erscheinungsbild und Erbbild.

A. Lehrgang.

[64] Erscheinungsbild und Erbbild bei monohybrider Kreuzung. Wir haben eine große Anzahl von Vererbungserscheinungen bei Kreuzungsversuchen kennen gelernt, sind langsam von einfacheren zu schwierigeren Fällen vorwärts gedrungen und können trotzdem bei nochmaligem Rückblick den Erscheinungen wieder neue interessante Seiten abgewinnen. Wir wollen zunächst noch einmal den in den Abschnitten [31] — [33] besprochenen Kreuzungsversuch zwischen einer runden und einer kantigen Erbse betrachten. Wir gingen aus von einer reinerbigen runden Erbse (RR) und einer reinerbigen kantigen Erbse (rr) und stellten fest, da alle Bastarde die Eigenschaft rund zeigen, daß rund dominant (überdeckend) über kantig ist. Die Erbformel des Bastards ist Rr. Die rezessive (überdeckte) Erbanlage r ist also in dem Bastard vorhanden, ohne in Erscheinung zu treten. In der F_2-Generation findet dann eine Aufspaltung nach dem Verhältnis 3 rund : 1 kantig statt. Unter den runden Individuen sind sowohl reinerbige (RR) als mischerbige (Rr) Exemplare, ohne daß wir sie voneinander unterscheiden können. Diese runden Erbsen stimmen äußerlich in der untersuchten Eigenschaft überein. Sie haben das gleiche Erscheinungsbild oder Merkmalsbild oder, gelehr-

ter ausgedrückt, den gleichen **Phänotypus** (griech. phainomai = ich erscheine, týpos = Schlag, Gepräge). **Unter dem Phänotypus eines Individuums versteht Johannsen**, der diesen Begriff schuf, **den Inbegriff aller in die Erscheinung tretenden Eigenschaften des Individuums.** Das Erscheinungsbild ist der Beobachtung unmittelbar zugänglich. Alle Individuen, die die dominierende (überdeckende) Erbanlage besitzen, sind im Erscheinungsbild einander gleich. Sie brauchen jedoch nicht in ihren Erbanlagen übereinzustimmen. Wir wissen sogar, daß die Erbformel für reinerbige runde Erbsen RR und die für mischerbige runde Erbsen Rr ist. Da hat nun **Johannsen** noch einen zweiten Begriff geprägt, den Begriff „**Erbbild**" oder „**Génotypus**" (griech. geneá = Abstammung) oder „**Veranlagungstypus**". Das Erbbild oder der Genotypus ist der Beobachtung nicht unmittelbar zugänglich. **Das Erbbild ist durch die Beschaffenheit der beiden Keimzellen bedingt**, durch deren Verschmelzung das Lebewesen entsteht. **Die reinerbig runden Erbsen (RR) und die mischerbig runden Erbsen (Rr) stimmen also im Erscheinungsbilde überein, obwohl sie im Erbbilde verschieden sind.** Selbst in dem so einfachen Falle eines einzigen Anlagenpaares können wir aus dem Merkmal „rund" des Erscheinungsbildes keinen Rückschluß auf die Beschaffenheit des Erbbildes einer Erbse machen. Wir wissen aus unseren früheren Betrachtungen, daß hier nur die Rückkreuzung mit einem reinerbig rezessiven Individuum (rr) die Entscheidung darüber bringt, wie das Erbbild der fraglichen Erbse beschaffen ist. Treten bei dieser Rückkreuzung in der F_1-Generation nur runde Erbsen auf, so war die untersuchte Erbse reinerbig rund (RR, vergl. Abbildung 35). Treten aber auch kantige Nachkommen auf, so war sie mischerbig rund (Rr, vergl. Abb. 51).

Tritt jedoch ein rezessives Merkmal im Erscheinungsbilde selbst auf, so kann man ohne weiteres mit Sicherheit schließen, daß das Erbbild reinerbig rezessiv ist. Denn ein rezessives Merkmal kann im Erscheinungsbild nur auftreten, wenn die Anlage r doppelt vorhanden ist.

[65] **Erscheinungsbild und Erbbild bei dihybrider Kreuzung.** Auch bei der dihybriden Kreuzung wollen wir wieder ein von uns in den Abschnitten [41]—[44] genau untersuchtes Beispiel zugrunde legen. Wir kreuzten dort eine reinerbig gelbrunde Erbse (GGRR) mit einer reinerbig grünkantigen Erbse (ggrr). Die Bastarde der F_1-Generation hatten die Erbformel GgRr. Wir erinnern uns, daß in der F_2-Generation 4 mal 4 gleich 16 Kombinationen auftraten. Wir können vier äußerlich unterscheidbare Formen erkennen. Neunmal tritt das Erscheinungsbild gelbrund auf. Wir können diesen gelb-runden Exemplaren aber nicht ansehen, wie ihr Erbbild beschaffen ist. Überblicken wir das Schema der Abb. 45, so kann das Erbbild der gelb-runden Erbsen GGRR, GGRr, GgRR, GgRr sein. **Vier erbbildlich ganz verschiedene Exemplare können also erscheinungsbildlich durchaus miteinander übereinstimmen.** Dreimal tritt in dem Kreuzungsversuch das Erscheinungsbild gelb-kantig auf, dem zwei verschiedene Erbbilder zugrunde liegen können: GGrr und Ggrr. Ebenso kann das dreimal auftretende Erscheinungsbild grün-rund durch zwei verschiedene Erbbilder veranlaßt sein, nämlich durch ggRR und ggRr. Nur das einmal auftretende Erscheinungsbild grün-kantig (beide Merkmale sind rezessiv!) läßt den eindeutigen Schluß zu, daß das Erbbild die Anlagen ggrr enthält. Wir haben alle diese Dinge schon früher kurz besprochen, ohne uns damals der Begriffe Erscheinungsbild und Erbbild zu bedienen, die für die weiteren Erörterungen große Bedeutung haben. **Die Eltern übertragen**, wie uns alle unsere bisherigen Betrachtungen lehren, **auf ihre Kinder nicht die sichtbaren äußeren Eigenschaften, sondern sie übertragen bestimmte Erbfaktoren.** Das Zusammentreffen der Erbfaktoren im

Erbbilde äußert sich dann im Erscheinungsbild als Eigenschaften. Ist nun das Erscheinungsbild in allen seinen Merkmalen einzig und allein von der Beschaffenheit der jeweils in Betracht kommenden Erbfaktorenpaare abhängig oder kommen noch andere Einflüsse in Frage? Wir haben bis jetzt immer nur von den Erbfaktoren gesprochen und mit voller Absicht alle sonstigen Möglichkeiten beiseite gelassen, um erst einmal die eine und wichtigste Seite verstehen zu können. Nun sind wir so weit, um einen zweiten für das Erscheinungsbild bedeutungsvollen Faktor kennen zu lernen.

[66] Baurs Versuch mit der chinesischen Primel. Wir gehen von einem Versuche aus, den Erwin Baur mit der bekannten chinesischen Primel (Prímula sinénsis) anstellte. Von dieser Primel gibt es eine rotblühende Rasse (Primula sinensis rubra) und eine weißblühende Rasse (Primula sinensis alba). Es erscheint uns als selbstverständlich, daß die rotblühende Primel ihre rote Blütenfarbe ebenso konstant auf ihre Nachkommen vererbt wie die weiße Primel ihre weiße Blütenfarbe. Alle Beobachtungen stimmten mit dieser Ansicht überein, bis Baur mit seinen wichtigen Versuchen begann. Er zog eine Anzahl Keimpflanzen der rotblühenden Rasse groß, setzte sie aber einige Tage vor dem Aufblühen verschiedenen Temperaturen aus. Einige der Pflanzen brachte er in ein feuchtes Gewächshaus bei einer Temperatur von 30° bis 35°, während er die übrigen bei einer Temperatur von 10° bis 20° sich weiter entwickeln ließ. Während nun die letzteren genau so rote Blüten hatten wie ihre Eltern, blühten die Warmhauspflanzen rein weiß, genau so weiß wie die Exemplare der weißblühenden Rasse. Ein verblüffender Erfolg! Die Temperaturhöhe beeinflußt die Blütenfarbe! Das reizte natürlich zu weiteren Versuchen an. Baur versetzte einige der jetzt weißblühenden Warmhauspflanzen in ein kühles Gewächshaus. Dann veränderten die schon entfalteten weißen Blüten nicht mehr ihre Farbe. Auch die sich in den nächsten Tagen öffnenden Knospen brachten noch weiße Blüten hervor. Aber nach einiger Zeit waren die sich neu öffnenden Blüten wieder normal rot, als wenn mit der Pflanze gar nichts geschehen wäre. Also die Temperatur hat unbestreitbar hier einen großen Einfluß auf die Blütenfarbe. Nun sind wir aber gespannt, ob Baur aus weißblühenden Warmhauspflanzen auch Samen gewann. Ja, er ließ einige dieser Pflanzen bis zur Reifung der Samen im Warmhause bei 30° bis 35°. Zog man aus diesen Samen bei normaler Temperatur neue Pflanzen heran, so blühten sie wieder rot. Er stellte sogar noch einen weitergehenden Versuch an. Er züchtete mehrere Generationen hintereinander Exemplare der rotblühenden Rasse im Warmhause. Sie blühten sämtlich weiß. Sobald aber die Samen bei Temperaturen von 10°—20° sich entwickelten, waren die Blüten wieder rot.

[67] Was lehrt dieser Versuch? Bei genauer Betrachtung liefert uns dieser häufig wiederholte Versuch mehrere wichtige Erkenntnisse. Zunächst sehen wir, daß die im Warmhause blühenden Pflanzen der Primula sinensis rubra weiß blühen, die im kalten Gewächshause jedoch rot. Die verschiedenen Temperaturen haben demnach bei Pflanzen, die im Erbbilde durchaus übereinstimmen, ein ganz verschiedenes Erscheinungsbild zustande gebracht.

Die im Warmhause weiß blühenden Exemplare der Primula sinensis rubra gleichen nun zum Verwechseln den Exemplaren der Primula sinensis alba, d. h. das Erscheinungsbild stimmt bei diesen Pflanzen überein, obwohl das Erbbild verschieden ist.

Aus den Versuchen, die sich über mehrere Generationen ausdehnten, sehen wir ferner noch, daß die erhöhte Temperatur wohl das Erscheinungsbild beeinflußt, aber keinen Einfluß auf das Erbbild hat, denn sobald die Pflanzen in normaler Temperatur aufwuchsen, zeigten sie wieder rote Blüten.

Das Erscheinungsbild der Primula sinensis rubra ist nicht nur abhängig von den Erbfaktoren, sondern ist, wie wir schon feststellten, auch abhängig von der Temperatur.

Erneut werfen wir nun die Frage auf: Was wird denn nun eigentlich vererbt? Der Unterschied zwischen der rotblühenden und der weißblühenden Primel besteht doch nach der landläufigen Meinung gerade darin, daß die eine rote Blüten und die andere weiße Blüten besitzt. Nun hat aber die Primula sinensis rubra gar nicht immer rote Blüten, sondern sie besitzt nur bei normaler Temperatur rote Blüten, während sie im Warmhause weiße Blüten zeigt. Vererbt wird also bei ihr gar nicht die „rote Blütenfarbe", sondern „eine ganz bestimmte, typische Art und Weise der Reaktion auf Temperatureinflüsse" (Baur), in unserem Falle die Fähigkeit, bei 15° rote, bei 30° weiße Blüten zu bilden. Die Primula sinensis alba aber zeigt bei jeder Temperatur weiße Blüten. Demnach beruht der Unterschied zwischen den beiden Rassen gar nicht in der Blütenfarbe, sondern in der Art und Weise, wie die Pflanzen auf Temperatureinflüsse und ebenso noch auf andere Außeneinflüsse mit der Blütenfarbe reagieren (lat. re-ágere = wieder handeln; reagieren = auf einen Reiz antworten). Das ist eine überaus wichtige Erkenntnis, die nicht nur für die Unterschiede in der Blütenfarbe der Primelrassen, sondern für alle Rassenunterschiede bei Pflanzen und Tieren gilt. Diese Erkenntnis gilt also auch für jede beliebige andere äußere Eigenschaft.

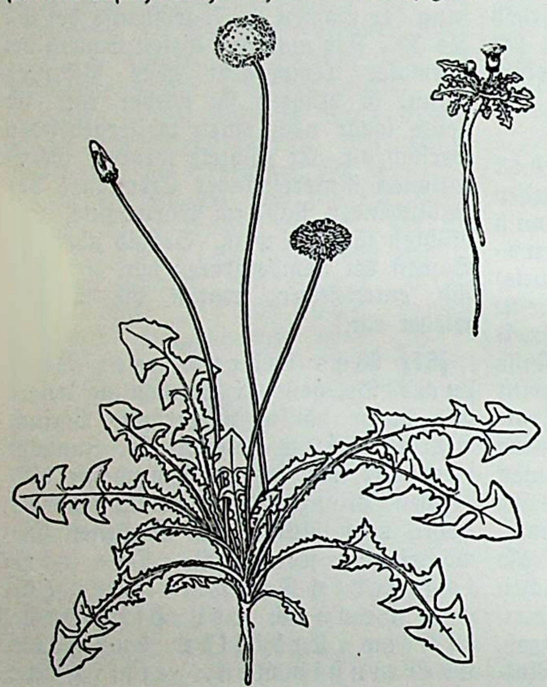


Abb. 97. Löwenzahnpflanze in der Ebene (links) und im Hochgebirge (rechts) (nach Bonnier).
Aus Steche, Lehrbuch der Rassenkunde, Vererbungslehre und Rassenpflege. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

Alle bisherigen Vererbungsbeispiele erweckten den Anschein, als ob immer starre und unveränderliche Erbanlagen vererbt werden, die sich als ebenso starre äußere Merkmale kundtun. Das gilt aber immer nur dann, wenn die gewöhnlichen Umweltbedingungen vorhanden sind. Ändern sich die Umweltbedingungen, so reagiert jede Erbanlage, wie das Beispiel der Primula sinensis rubra zeigt, in bestimmter Weise auf diese Änderungen. Das Wesen der Erbanlagen besteht also in einer ganz bestimmten Reaktionsweise auf die Außenbedingungen. (Das Erbbild ist nun nicht einfach die Summe aller Erbanlagen. Die Erbanlagen liegen nicht etwa immer unbeeinflußbar nebeneinander, sondern sie beeinflussen sich in der mannigfaltigsten Weise, stehen oft in Wechselwirkung miteinander.) Man sagt, das Erbbild sei die Reaktionsnorm (lat. norma = Richtschnur, Regel) des betreffenden Individuums. Die Reaktionsnorm ist die Gesamtheit aller Reaktionsweisen. Die sichtbaren Eigenschaften des Erscheinungsbildes sind dann das Ergebnis aus

der ererbten Reaktionsnorm und den Umwelteinflüssen, unter denen sich das betreffende Individuum entwickelt hat.

[68] Die Umwelt. In dem Beispiele der chinesischen Primel haben wir gesehen, daß die Temperatur einen sehr großen Einfluß auf ein bestimmtes Merkmal haben kann. Außer der Temperatur kommen aber noch zahlreiche andere Umwelteinflüsse in Betracht, sowohl bei den Pflanzen als auch bei den Tieren. Jeder Bauer, jeder Gartenbesitzer weiß, welchen außerordentlichen Einfluß die Beschaffenheit des Bodens, die Düngung, der Einfluß des Sonnenlichts, die Wasserversorgung, um nur einige Faktoren zu nennen, auf unsere Pflanzen haben. Man hat zahllose Versuche angestellt, um diese Einflüsse genau festzustellen. Besonders eindrucksvoll ist ein Versuch des Pariser Botanikers Gaston Bonnier. Er zerschnitt eine gewöhnliche Löwenzahnpflanze (Taráxacum dens leónis) in zwei Stücke und setzte die eine Hälfte irgendwo in der Tiefebene, die andere in den Alpen in den Erdboden (Abb. 97). Nach einigen Monaten zeigten die beiden Pflanzen ein ganz verschiedenes Aussehen, so verschieden, daß man zweifeln konnte, ob sie überhaupt der gleichen Pflanzenart angehörten oder nicht. An der Pflanze der Ebene hatte sich nichts geändert; man erkannte in ihr sofort den Löwenzahn wieder. Aber was war in den Alpen für ein Exemplar entstanden! Wer würde wohl in dieser kleinen Pflanze mit der dicht dem Boden anliegenden Blattrosette, mit den winzigen, dicht behaarten Blättern, den gedrungenen Blattstielen und den langen Wurzeln einen gewöhnlichen Löwenzahn vermuten?

Nun bedenken Sie, daß das Erbgut der beiden Pflanzen genau das gleiche ist. Sie sind ja doch durch Spaltung aus einem einzigen Exemplar entstanden. Alle Unterschiede sind also auf die Rechnung des Milieus (Umwelt) zu setzen. Aber wie verschieden ist auch die Umwelt in beiden Fällen! Da ist zunächst, wenn wir die neuen Umwelteinflüsse der in die Alpen versetzten Pflanze kurz betrachten, die Abnahme der Temperatur mit zunehmender Höhe über dem Meere zu nennen, dann der starke Unterschied zwischen der Tages- und der Nachttemperatur. Denken Sie daran, wie stark in der dünnen Höhenluft der Boden am Tage erwärmt, ja durchglüht wird und wie kühl die Nächte sind. Denken Sie an die kräftige Beleuchtung, die hemmend auf das Wachstum einwirkt, an die starke Wirkung des Windes usw. Unter all diesen und unter noch vielen anderen Umwelteinflüssen hat sich unser Löwenzahn zu einer Hochgebirgspflanze verwandelt. Er hat also auf Grund der ererbten, ihm eigentümlichen Reaktionsweise auf die veränderten Umwelteinflüsse geantwortet. Sicher wollen Sie nun auch wissen, ob man derartig veränderte Löwenzahnpflanzen auch in die Ebene zurückverpflanzt hat. Ja, das hat man getan. Alle neu zuwachsenden Teile zeigten nach kurzer Zeit dasselbe Erscheinungsbild, das der typische Löwenzahn der Tiefebene eben zeigt. Derartige Veränderungen betreffen also nur das Erscheinungsbild, nicht das Erbbild. Sie sind also nicht erblich.

Man nennt solche rein äußerlichen Veränderungen, die also durch alle möglichen Umweltseinflüsse hervorgerufen werden können, nach dem Botaniker Nägeli Modifikatiónen (lat. modificáre = umändern) oder auch Nebenabänderungen. Die Modifikationen sind nicht erblich. Sie sind Ihnen aus dem Alltag bekannt und können jederzeit von Ihnen beobachtet werden. Denken Sie z. B. an den Kiefernwald Ihrer Heimat. Sie kennen alle die hohen, rötlichen Stämme mit der kleinen Krone. Dem Förster kommt es ja nur auf das lange Holz an und nicht auf die verästelte Krone. Daß dies nicht die natürliche Form der Kiefer ist, sondern nur eine durch das enge Zusammenstehen und den dadurch erzeugten Lichtmangel hervorgerufene Modifikation, ist Ihnen geläufig. Sie haben alle beobachtet, wie am Rande des Waldes, an einer Lichtung die Krone nach der freien

Seite hin weit auslادet, während die andere Seite sich noch den bedrängten Lebensverhältnissen anpassen muß. Haben Sie aber schon eine einzeln stehende Kiefer gesehen, eine Kiefer, die von Jugend auf frei emporwuchs? Da suchen Sie vergeblich nach dem hohen Stamm und werden staunen über die weit ausladende Krone. Diese verschiedenen Wuchsformen der Kiefer sind Modifikationen, die von den Standortsverhältnissen abhängen. Ernährung hat. Unsere Abb. 98 zeigt zwei Schweine desselben Wurfes. Das eine Tier ist reichlich gefüttert worden, während das andere nur spärliche Nahrung erhielt. Der Unterschied ist nicht zu verkennen. Gewiß kann man im Einzelfalle einwenden: Das kümmerliche Tier ist vielleicht schon erblich eine Kümmerform und das andere ein kräftig veranlagtes Tier; aber diese Versuche sind so oft und immer mit dem gleichen

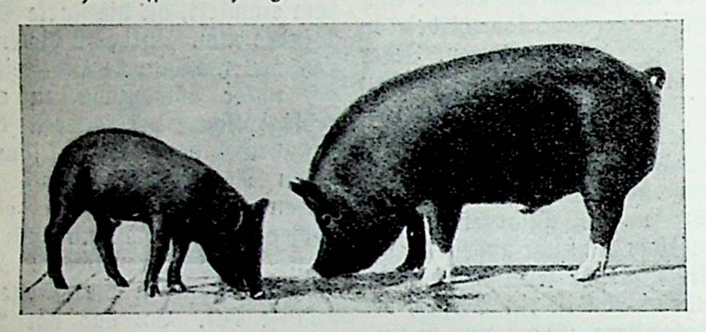


Abb. 98. Zwei Wurfgeschwister einer sonst sehr einheitlichen Schweinerasse (Berkshire). Das Tier links nur gerade eben notdürftig, das Tier rechts reichlich ernährt. Nichterbliche Modifikation.

Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre u. Rassenhygiene. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Bei höheren Tieren ist es sehr schwierig, erblich einheitliches Material heranzuziehen. Man hat aber doch zeigen können, einen wie großen Einfluß auf die Beschaffenheit der Tiere z. B. die Erfolge angestellt worden, daß dieser Einwand nicht mehr in Frage kommt. Man nimmt für solche Vergleichsversuche auch immer Tiere, die gleich gut entwickelt sind.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Es gibt also, wenn ich die Ausführungen des Lehrgangs richtig verstanden habe, keine Möglichkeit, aus dem Erscheinungsbilde einer einzelnen Pflanze oder eines einzelnen Tieres unbedingt sichere Rückschlüsse auf sein Erbbild zu machen? **Lehrer:** Nein, das Erscheinungsbild ist ja stets auch abhängig von den Umwelteinflüssen. Aber selbst wenn wir von diesen ganz absehen könnten, wäre ein sicherer Rückschluß nicht möglich. Haben wir nur ein einzelnes Individuum vor uns, kennen wir weder seine Vorfahren noch seine Nachkommen, so können wir bei keinem seiner einzelnen Merkmale wissen, ob es reinerbig oder mischerbig in bezug auf dieses Merkmal ist. Nur wenn uns bereits bekannt ist, daß ein bestimmtes Merkmal bei der vorliegenden Tier- oder Pflanzenart rezessiv ist, so können wir, sobald dieses Merkmal auftritt, mit Sicherheit behaupten, daß das Individuum in bezug auf diese Eigenschaft reinerbig ist. Dann können wir also aus dem Erscheinungsbilde einen sicheren Rückschluß auf das Erbbild machen. Sehen Sie sich noch einmal die Vererbung beim Axolotl (Abb. 37, S. 41) an. Stellen Sie sich vor, ich zeige Ihnen ein schwarzes Tier. Welches ist sein Erbbild in bezug auf die Körperfarbe? **Sch.:** Das kann ich in der Tat nicht sagen. Das Erbbild kann sowohl die Faktoren schwarz-schwarz als auch die Faktoren schwarz-weiß enthalten, da schwarz dominant über weiß ist. — **L.:** Wenn Sie nun aber wissen, daß beide Eltern im Erscheinungsbild schwarz sind, sind Sie dann in der Lage, über das Erbbild Ihres Tieres etwas auszusagen? **Sch.:** Ich glaube ja, dann muß doch das Erbbild schwarz-schwarz enthalten. — **L.:** Denken Sie den Fall noch einmal durch. Wissen Sie denn etwas über das Erbbild der beiden Eltern? **Sch.:** Allerdings nicht. — **L.:** Welche Fälle können vorkommen? **Sch.:** Es können erstens beide Eltern schwarz-schwarz als Erbfaktoren haben (d. h. so beschaffen sein, wie das linke Tier in P oder F_2). Es kann aber zweitens auch der eine Elter schwarz-schwarz, der andere schwarz-weiß als Erbfaktoren besitzen. Es können drittens auch beide Eltern mischerbig in bezug auf die Farbe sein (z. B. die F_1-Tiere). Daher kann ich tatsächlich über das Erbbild des betrachteten Tieres nichts aussagen, wenn ich seine Eltern kenne. — **L.:** Kommen Sie nun weiter, wenn Sie die Nachkommen untersuchen?

Sch.: Wenn ich einen schwarzen Axolotl mit einem andern schwarzen Axolotl kreuze, so können ja wieder weiße Tiere vorkommen. — L.: Können Sie dann keinen Rückschluß ziehen? Sch.: Ja, doch. Dann müssen beide Tiere auf jeden Fall mischerbig sein. — L.: Wenn nun aber nur schwarze Nachkommen auftreten? Sch.: Dann weiß ich gar nichts. Entweder kann zufälligerweise bei der kleinen Zahl der Nachkommen ein weißes Tier fehlen, oder es kann einer der beiden Eltern die Erbformel schwarz-schwarz, der andere schwarz-weiß haben, ohne daß ich weiß, welches Tier denn nun mischerbig ist. — L.: Welcher Kreuzungsversuch gibt also nur sicheren Aufschluß? Sch.: Die Kreuzung mit einem weißen Tier, das die rezessive Anlage weiß doppelt besitzt. — L.: Ist Ihnen Baurs Versuch mit der chinesischen Primel vollständig klar geworden? Sch.: Ich glaube ja. — L.: Wie unterscheiden sich also die beiden Rassen Primula sinensis alba und Primula sinensis rubra? Sch.: Die eine ist immer weiß, die andere ist bei gewöhnlicher Temperatur rot, bei Warmhaustemperatur aber weiß. Nicht in der Farbe an und für sich, sondern in der Art und Weise, wie die Pflanze auf die Temperatur reagiert, liegt der Unterschied zwischen den beiden Rassen. Aber was ist denn eigentlich eine Rasse? L.: Sie haben ein Recht, danach zu fragen. Wir haben diesen Begriff ebensowenig erklärt wie den der Art. Das wollen wir dem nächsten Kapitel überlassen. Für den Augenblick begnügen Sie sich mit der Erklärung, daß die Rassen Untergruppen der Tierarten oder Pflanzenarten sind. — Sch.: Hat man auch bei Tieren ähnliche Beobachtungen machen können wie bei den Primeln? L.: Ja, man hat z. B. bei einem in Salzseen lebenden kleinen Krebschen (Artemia salina) feststellen können, daß die Tierchen ganz verschiedene Formen annehmen, wenn sie in Wasser mit verschiedenem Salzgehalt aufgezogen werden. Auch die Art der Fortpflanzung ist je nach dem Salzgehalt verschieden. In starken Salzlösungen legen die Krebschen Dauereier, während sie in schwachen Salzlösungen lebendige Junge gebären. — Sch.: Sind diese Änderungen der Form oder die Arten der Fortpflanzung nun irgendwie erblich? L.: Nein. Es handelt sich um nichterbliche Modifikationen. In anderen Salzlösungen treten andere Formen und Fortpflanzungsweisen auf. Bringt man aber diese verschiedenen Formen wieder in die ursprüngliche Lösung, so haben sie wieder das gleiche Aussehen und die gleiche Fortpflanzungsweise. — Sch.: Wir erfuhren im Lehrgang, daß man Löwenzahnpflanzen der Ebene in den Alpen anpflanzte. Hat man auch umgekehrt Alpenpflanzen in der Tiefebene fortzuziehen versucht? L.: Das hat man z. B. mit dem berühmten und begehrten Edelweiß gemacht. Sie kennen diese prächtige Pflanze, die durch ihre zahlreichen lufthaltigen Haare ganz weiß aussieht. Sie werden verstehen, daß die Gärtner gar zu gern diese Pflanzen in Mengen züchten wollten. Aber der Erfolg war niederschlagend. Man erhält zwar recht große Exemplare, aber der Haarfilz ist viel geringer. Die Pflanzen sehen nicht weiß, sondern schmutzig grün aus und reizen niemanden zum Ankauf.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welches ist der Unterschied zwischen Erbbild und Erscheinungsbild? [64]
2. Kann man das Erbbild oder das Erscheinungsbild direkt beobachten? [64]
3. Nennen Sie bei einem Merkmalspaare Beispiele aus dem Pflanzen- und Tierreich, bei denen Individuen im Erscheinungsbilde übereinstimmen, aber im Erbbilde verschieden sind! [64]
4. Nennen Sie entsprechende Beispiele für zwei Merkmalspaare! [65]
5. Gibt es auch Beispiele dafür, daß das Erbbild gleich ist, während das Erscheinungsbild verschieden ist? [66], [67]
6. Ist das Erscheinungsbild nur von der Beschaffenheit der Erbfaktorenpaare abhängig? [66], [67]
7. Wie verhält sich die Blütenfarbe der „roten" chinesischen Primel bei den verschiedenen Temperaturen? [66]
8. Wovon hängt also das Erscheinungsbild ab? [66]
9. Vererben die untersuchten Primeln ihre Blütenfarbe? [66]
10. Erklären Sie den Begriff Reaktionsnorm! [67]
11. Nennen Sie einige Umweltbedingungen, die für die Pflanzen von Wichtigkeit sind! [68]
12. Welchen Versuch hat man mit dem Löwenzahn angestellt? [68]
13. Wie verlief der Versuch mit dem Edelweiß? [Besprechung]
14. Was versteht man unter einer Modifikation? [68]
15. Sind die bisher besprochenen Modifikationen erblich? [68]
16. Welche Modifikationen kennen Sie von der Kiefer? [68]
17. Welche Änderungen führte der verschiedene Salzgehalt bei dem Krebschen Artemia salina herbei? [Besprechung]

D. Übungsaufgaben.

1. Untersuchen Sie Erscheinungsbild und Erbbild bei den Individuen der F_2-Generation des Versuches mit Meerschweinchen (Abb. 68, ferner S. 70, Übungsaufgabe 1, dazu Abb. 78)!
2. Untersuchen Sie das Schema der trihybriden Kreuzung (Abb. 69) und stellen Sie die Individuen zusammen, die das gleiche Erscheinungsbild haben!

Dreizehntes Kapitel.

Art und Rasse.

A. Lehrgang.

[69] Der Begriff der Art. Wir haben uns in den vorhergehenden Kapiteln mit all den Erscheinungen beschäftigt, die durch die Erbfaktoren bedingt sind. Erst im letzten Kapitel lernten wir den Einfluß der Umwelt kennen, der sich im Erscheinungsbilde als Modifikation äußert. Ehe wir uns nun weiter mit diesen Modifikationen beschäftigen, wollen wir erst einmal die wichtigsten systemátischen (griech. sýstema = ein aus mehreren Teilen gebildetes Ganzes) Grundbegriffe klären. Betrachtet man Tiere oder Pflanzen, so entdeckt man zwischen den unzähligen Individuen viele Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten. Der ordnende Geist des Menschen benutzt diese Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten, um durch Bildung größerer und kleinerer Gruppen eine Übersicht in die verwirrende Fülle der Tier- und Pflanzenformen zu bringen. Er faßt diejenigen Individuen, die in den wesentlichen Eigenschaften übereinstimmen, zu einer Art oder Spécies[1]) (lat. spécies = Form, Gestalt) zusammen. Die Art ist die systematische Einheit für die Einteilung der Lebewesen. Arten mit ähnlichen Eigenschaften werden dann zu einer Gattung zusammengefaßt. Der schwedische Systematiker Karl von Linné (1707—1778) war der Überzeugung, daß die Tier- und Pflanzenarten von Gott geschaffen und im wesentlichen unveränderlich seien. Er war auch der Schöpfer der sogenannten binären Nomenklatúr (griech. bini = je zwei, lat. nomencláre = einen Namen geben), nach der jedem Tiere und jeder Pflanze zwei Namen gegeben wurden, von denen der erste die Gattung, der zweite die Art bezeichnet. Greifen wir ein Beispiel aus den früheren Kapiteln heraus, so bezeichnet also bei dem Doppelnamen Mirábilis Jálapa der erste Name Mirábilis die Gattung, der zweite Name Jálapa die Art. Von der Gattung Drosóphila lernten wir gleich fünf Arten kennen: Drosóphila melanogáster, D. obscúra, D. vírilis, D. willistóni und D. simulans.

Man faßt in der Systematik mehrere Gattungen zu Familien, die Familien zu Ordnungen, die Ordnungen zu Klassen zusammen, um nur die wichtigsten Stufen zu nennen. Wir wollen uns hier jedoch nicht weiter mit diesen höheren Gruppen beschäftigen. Uns interessieren in diesem Zusammenhange nur die Art und ihre Unterabteilungen, von denen wir noch zu sprechen haben werden. Es ist wohl ohne weiteres klar, daß die Art nur eine Abstraktion ist (lat. abstráhere = von etwas absehen, abstráctio = Absehen vom Besonderen und Individuellen). In der Natur kommen nur Individuen vor. Stimmen nun die Individuen einer Art in allen Merkmalen überein? Die zahlreichen von uns besprochenen Beispiele aus dem Pflanzen- und aus dem Tierreiche zeigen uns, daß dies nicht der Fall ist. Sie stimmen in den „wesentlichen" Merkmalen überein. So gab der berühmte französische Zoologe Cuvier[2]) (1769—1832) für die Art die folgende Definition: „Die Art ist der Inbegriff aller Individuen, die 1. die wesentlichsten Eigenschaften gemeinsam haben, 2. voneinander abstammen und 3. fruchtbare Nachkommen erzeugen." Der Berliner Zoologe Hesse weist aber mit Nachdruck auf die Unzulänglichkeiten dieser Definition hin. Welche Eigenschaften sind denn wesentlich? Das hängt doch ganz von der Willkür des Untersuchers ab. So wurden z. B. die in Deutschland vorkommenden Habichtskräuter von einem Botaniker in 52, von einem zweiten in 106 und von einem dritten in 300

[1]) Sprich: spézi—es.

[2]) Sprich: küwié.

Arten eingeteilt. Die Arten sind also in Wahrheit durchaus keine natürlichen Einheiten, wenn sie es auch der Idee nach sein sollen. Die Vielgestaltigkeit der Natur ist hier oft stärker als der Ordnungswille des Menschen. Daß man die beiden weiteren, in der Definition erwähnten Erfordernisse in den meisten Fällen überhaupt nicht feststellen kann, leuchtet sofort ein. Wir sehen also, daß es in vielen Fällen außerordentlich schwierig ist, die Arten gegen einander abzugrenzen. Trotzdem ist der Begriff der Art ein unentbehrlicher Begriff. Wie wichtig er ist, ersehen wir schon aus der Tatsache, daß der berühmte englische Forscher Darwin (1809—1882) seinem Hauptwerke den Titel „Die Entstehung der Arten" (1859) gab. Er teilte nicht mehr den Glauben Linnés an die Unveränderlichkeit der Arten, sondern war der Überzeugung, daß die Arten im Laufe der Erdgeschichte entstehen, sich wandeln und vergehen.

Glücklicher als die Definition Cuviers ist die des Göttinger Zoologen Kühn. Er definiert als Art den Inbegriff derjenigen Individuen, die in entsprechenden Entwicklungsstadien und unter gleichen äußeren Bedingungen einander in Bau und Leistungen in den wesentlichen Zügen gleichen und sich miteinander fruchtbar paaren. Zwar kommt auch hier der unsichere, aber unentbehrliche Ausdruck „wesentliche Züge" vor, aber diese Definition berücksichtigt die moderne Erblichkeitsforschung, indem sie den modifizierenden Einfluß der äußeren Bedingungen mit heranzieht. Dadurch wird die Art und Weise der Reaktion auf die Umwelteinflüsse, d. h. die uns aus dem Abschnitt [67] schon bekannte Reaktionsnorm mit in die Definition aufgenommen. Die verschiedenen Arten haben also verschiedene Reaktionsnormen.

(Fortsetzung des 13. Kapitels im nächsten Briefe.)

Zusammenstellung des Inhaltes des vierten Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Zehntes Kapitel. Geschlecht und Vererbung.

Das annähernd vorhandene Zahlenverhältnis 1:1 der beiden Geschlechter bei verschiedenen Tieren und beim Menschen brachte uns auf die Vermutung, daß es sich hier vielleicht auch um ein mendelndes Merkmal handeln könne. Wir lernten an dem Beispiele der Wanze Protenor die X-Chromosomen kennen und erfuhren, daß bei diesem Typ die Weibchen eine gerade Anzahl von Chromosomen mit zwei X-Chromosomen, die Männchen hingegen eine ungerade Anzahl von Chromosomen mit nur einem X-Chromosom besitzen. Am Beispiele der Wanze Lygaeus machten wir uns mit einem zweiten Typ vertraut. Hier haben beide Geschlechter eine gerade Anzahl von Chromosomen; doch haben die Zellen der Weibchen zwei X-Chromosomen, die der Männchen ein X- und ein Y-Chromosom. X- und Y-Chromosom bezeichneten wir auch als Geschlechtschromosomen, da in den von uns betrachteten Fällen die Bestimmung des Geschlechts von ihnen abhängt. Wir erkannten, daß auch beim Menschen das Geschlecht im Augenblick der Verschmelzung von Samenzelle und Eizelle bestimmt wird. Schließlich machten wir uns an der Kreuzung einer weiblichen rotäugigen und einer männlichen weißäugigen Fruchtfliege mit der geschlechtsgebundenen Vererbung bekannt. Da die rezessive Anlage für Weißäugigkeit an das X-Chromosom gebunden ist, so können in dem geschilderten Kreuzungsversuch (Abb. 87) nur die Männchen weißäugig sein. In anderen Kreuzungsversuchen kann man aber, wie uns die Besprechung (Abb. 88) zeigte, auch weißäugige Weibchen erhalten, nämlich immer dann, wenn in beiden X-Chromosomen die Anlage für Weißäugigkeit vorhanden ist.

Elftes Kapitel. Das Zusammenwirken mehrerer Erbfaktoren.

Das elfte Kapitel lehrte uns, daß die einzelnen Eigenschaften der Pflanzen und Tiere nicht immer nur von einem einzigen Erbanlagenpaar abhängen, sondern daß auch oft mehrere Erbanlagenpaare zusammenwirken können. Diese können dann oft in gleichem Sinne wirken. So erfuhren wir, daß die rote Farbe der Weizenkörner von drei im gleichen Sinne wirkenden Anlagenpaaren abhängt, und daß je nach der Anzahl dieser Erbfaktoren das Rot heller oder dunkler ist. In zahlreichen anderen Fällen wirken jedoch auch solche Erbfaktoren beim Zustandekommen einer Eigenschaft zusammen, die nicht in

gleichem Sinne wirken. Wir sahen dies an zwei lehrreichen Beispielen, nämlich an der Vererbung der Kammformen bei den Hühnern und an der Kreuzung eines elfenbeinfarbigen und eines weißen Löwenmäulchens. In beiden Fällen tauchten in der F_1- und F_2-Generation Eigenschaften auf, die als solche bei den Eltern nicht vorhanden waren. Diese versteckten oder kryptomeren Eigenschaften kamen erst dadurch zum Vorschein, daß durch die Kreuzung zwei vorher getrennte Erbanlagen zusammengebracht wurden.

Zwölftes Kapitel. Erscheinungsbild und Erbbild.

Im zwölften Kapitel lernten wir den Unterschied zwischen dem Erscheinungsbilde und dem Erbbilde genauer kennen. Die Erbsenversuche Mendels zeigten uns, daß zwei erbbildlich verschiedene Individuen derselben Pflanzen- oder Tierart infolge der Dominanz erscheinungsbildlich gleich aussehen können. Dann aber lehrten uns die wichtigen Versuche Erwin Baurs mit der chinesischen Primel, daß das Erscheinungsbild nicht nur von den Erbanlagen abhängt, sondern auch von den jeweiligen Umweltbedingungen (z. B. Temperatur). Wir kamen auf Grund dieser Versuche zu einer Verbesserung unserer Vorstellungen von den Erbanlagen. Diese sind Reaktionsweisen, bestimmte Arten der Gegenwirkung auf die Außenbedingungen. Die Gesamtheit aller Reaktionsweisen der Erbanlagen heißt Reaktionsnorm. Da die Gesamtheit der Erbanlagen das Erbbild bestimmt, so ist das Erbbild oder der Genotypus die Reaktionsnorm des Individuums. Das Erscheinungsbild oder der Phänotypus ist das Produkt aus dieser ererbten Reaktionsnorm und aus dem Milieu (Umwelt). Die Beispiele des Löwenzahns, des Edelweißes und der Kiefer zeigten uns dann einerseits, wie stark die Einflüsse des Milieus sein können, aber auch andererseits, daß alle diese durch die Umwelt hervorgerufenen Nebenabänderungen oder Modifikationen nicht erblich sind.

Prüfungsfragen über den Inhalt des vierten Briefes.

1. Schildern Sie die Chromosomenverhältnisse und die Geschlechtsbestimmung bei der Wanze Protenor!
2. Schildern Sie die Chromosomenverhältnisse und die Geschlechtsbestimmung bei der Wanze Lygaeus!
3. Schildern Sie die Chromosomenverhältnisse und die Geschlechtsbestimmung beim Menschen!
4. Warum kann man in den drei Fällen der Fragen 1 bis 3 das Weibchen als homozygot, das Männchen aber als heterozygot bezeichnen?
5. Was versteht man unter geschlechtsgebundener Vererbung?
6. Wie erklärt Nilsson-Ehle die verschiedenen roten Farbentöne bei der Kreuzung rotkörnigen und weißkörnigen Weizens?
7. Wie erklärt man bei der Kreuzung zweier Hühner, von denen das eine einen Erbsenkamm, das andere einen Rosenkamm besitzt, das Auftreten des Walnußkamms und des einfachen Kamms?
8. Wann treten bei der Kreuzung eines weißblühenden mit einem elfenbeinfarbig blühenden Löwenmäulchen rotblühende Pflanzen auf?
9. Erläutern Sie an der Kreuzung einer grünen mit einer gelben Erbse die Begriffe Erscheinunsgbild und Erbbild!
10. Stellen Sie bei der Kreuzung roter, gebänderter mit gelben, ungebänderten Gartenschnecken die Tiere mit gleichem Erscheinungsbilde, aber verschiedenem Erbbilde zusammen!
11. Erklären Sie auf Grund der Versuche Baurs mit der chinesischen Primel die Erbanlagen als Reaktionsweisen, das Erbbild als Reaktionsnorm!
12. Wovon hängt das Erbbild oder der Genotypus ab?
13. Wovon hängt das Erscheinungsbild oder der Phänotypus ab?
14. Sind die Modifikationen Änderungen im Erbbilde oder im Erscheinungsbilde?

Vererbung und Rasse.

Brief 5.

Lösungen der Übungsaufgaben des vierten Briefes (D).

Zehntes Kapitel.

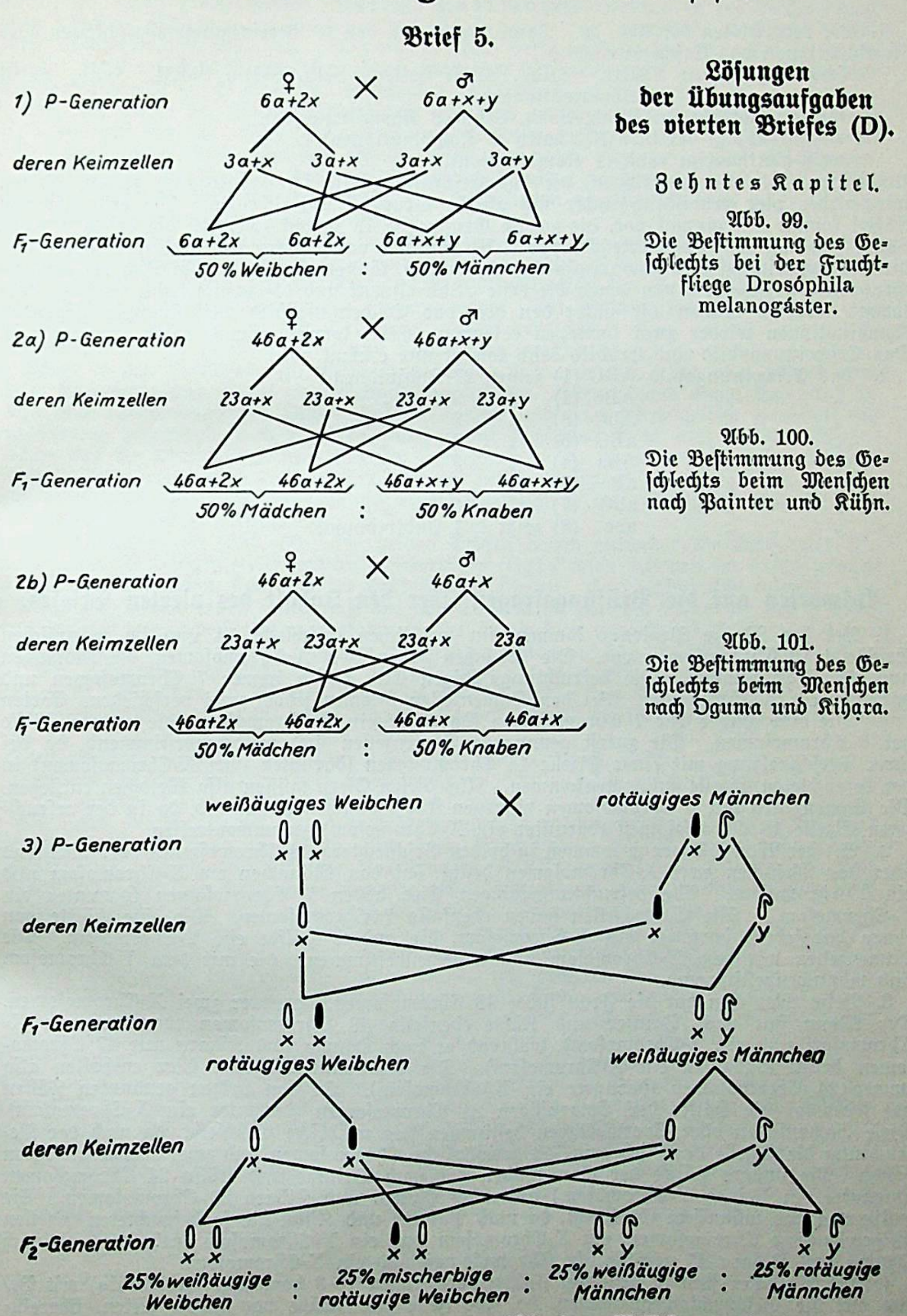


Abb. 99.
Die Bestimmung des Geschlechts bei der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster.

Abb. 100.
Die Bestimmung des Geschlechts beim Menschen nach Painter und Kühn.

Abb. 101.
Die Bestimmung des Geschlechts beim Menschen nach Oguma und Kihara.

Abb. 102. Schema der Kreuzung eines weißäugigen Weibchens und eines rotäugigen Männchens der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster.

In der F_1-Generation (Abb. 102) sind sämtliche Weibchen rotäugig (mischerbig) und sämtliche Männchen weißäugig. Die beiden Geschlechter haben also genau die entgegengesetzten Augenfarben wie in der P-Generation. In der F_2-Generation entstehen weißäugige und rotäugige Weibchen und weißäugige und rotäugige Männchen zu je 25%.

Zwölftes Kapitel.

1. Wir betrachteten die Abb. 78. Dann tragen von den 16 Vereinigungsmöglichkeiten oder Kombinationen das Erscheinungsbild

schwarz-struppig: SSHH, SSHh, SsHH, SsHh, SSHh, SsHh, SsHH, SsHh, SsHh (9 Kombinationen),
schwarz-glatthaarig: SShh, Sshh, Sshh (3 Kombinationen),
weiß-struppig: ssHH, ssHh, ssHh (3 Kombinationen),
weiß-glatthaarig: sshh (1 Kombination).

Unter den neun Kombinationen, die das Erscheinungsbild schwarz-struppig zeigen, können wir wieder vier erbbildlich unter sich gleiche Gruppen unterscheiden. Die erste Gruppe SSHH kommt nur einmal vor, die zweite Gruppe SSHh kommt zweimal, die dritte Gruppe SsHH zweimal und die vierte Gruppe SsHh viermal vor. Unter den drei Kombinationen, die das Erscheinungsbild schwarz-glatthaarig besitzen, können wir zwei erbbildlich verschiedene Gruppen unterscheiden, von denen die erste SShh einmal und die zweite Sshh zweimal vorkommt. Ebenso können wir unter den drei das Erscheinungsbild weiß-struppig zeigenden Kombinationen wieder zwei Gruppen erkennen: ssHH kommt einmal, ssHh zweimal vor. Das Erscheinungsbild und Erbbild sshh kommt nur einmal vor.

2. Das Erscheinungsbild ABC (1) zeigen 27 Individuen
„ „ ABc (2) „ 9 „
„ „ AbC (3) „ 9 „
„ „ aBC (5) „ 9 „
„ „ Abc (4) „ 3 „
„ „ aBc (6) „ 3 „
„ „ abC (7) „ 3 „
„ „ abc (8) zeigt 1 Individuum.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des vierten Briefes.

1. Bei der Wanze Protenor kommen im weiblichen Geschlecht 14 und im männlichen Geschlecht 13 Chromosomen vor. Die Weibchen haben zwei X-Chromosomen, die Männchen nur ein X-Chromosom. Die befruchtungsfähigen Eier haben immer 7 Chromosomen und darunter ein X-Chromosom. Bei den Samenzellen kommen jedoch zwei verschiedene Sorten vor. Die eine Hälfte hat 7 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom), die andere Hälfte hat 6 Chromosomen. Die zuerst genannten Samenzellen sind weibchenbestimmend, da bei ihrer Verschmelzung mit einer Eizelle 14 Chromosomen (darunter zwei X-Chromosomen) in der befruchteten Eizelle zusammenkommen. Aus diesen Eiern müssen also Weibchen entstehen. Die Samenzellen mit 6 Chromosomen hingegen sind männchenbestimmend, da in der befruchteten Eizelle 13 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom) zusammentreffen.

2. Bei der Wanze Lygaeus kommen in beiden Geschlechtern 14 Chromosomen vor. Während aber das Weibchen zwei X-Chromosomen besitzt, hat das Männchen ein X-Chromosom und ein Y-Chromosom. Alle befruchtungsfähigen Eier haben 7 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom). Alle Samenzellen haben ebenfalls 7 Chromosomen. Die eine Hälfte von ihnen hat jedoch darunter ein X-Chromosom, die andere Hälfte ein Y-Chromosom. Die Samenzellen mit dem X-Chromosom sind weibchenbestimmend, die mit dem Y-Chromosom sind männchenbestimmend.

3. Beim Menschen hat die Frau sicher 48 Chromosomen, darunter zwei X-Chromosomen. Der Mann hat nach Painter und Kühn ebenfalls 48 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom und ein Y-Chromosom), während er nach Oguma und Kihara nur 47 Chromosomen besitzt (darunter ein X-Chromosom). Die befruchtungsfähigen Eier enthalten also immer 24 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom). In den beiden genannten Fällen hat jedesmal die Hälfte der Samenfäden 24 Chromosomen (darunter ein X-Chromosom). Diese Samenfäden oder Spermatozoen bestimmen das weibliche Geschlecht, da nach der Befruchtung die Eizelle dann jedesmal 46 gewöhnliche Chromosomen und zwei X-Chromosomen besitzt. Die andere Hälfte der Samenfäden hat nach Painter und Kühn 24 Chromosomen (darunter ein kleines Y-Chromosom) und nach Oguma und Kihara 23 Chromosomen. Sie bestimmen das männliche Geschlecht, da nach Painter und Kühn die so befruchteten Eizellen 46 gewöhnliche Chromosomen, ein X-Chromosom und ein Y-Chromosom enthalten und nach Oguma und Kihara 46 gewöhnliche Chromosomen und ein X-Chromosom.

4. Die Weibchen sind in den drei Fällen der Fragen 1—3 homozygot (reinerbig) mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen, da jede Zelle zwei Sätze von gleich vielen, übereinstimmenden Chromosomen besitzt. Alle befruchtungsfähigen Eier enthalten daher den gleichen Chromosomensatz. Die Männchen hingegen sind in allen drei Fällen heterozygot (mischerbig)

mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen, da die beiden Sätze von Chromosomen sich in den Geschlechtschromosomen voneinander unterscheiden. Es gibt daher zwei Sorten von Samenfäden (Spermatozoen), die sich in den voneinander abweichenden Geschlechtschromosomen unterscheiden.

5. Geschlechtsgebundene Vererbung liegt dann vor, wenn ein überdeckter oder rezessiver Erbfaktor im Geschlechtschromosom seinen Sitz hat. Da das Männchen in der Regel (Ausnahmen Abschnitt [58]) nur ein X-Chromosom hat, so taucht das betreffende Merkmal immer bei den Männchen auf, weil das Y-Chromosom hier meist wirkungslos ist. Die Weibchen zeigen das meist rezessive Merkmal nur dann, wenn der Erbfaktor dazu in beiden X-Chromosomen vorhanden ist (z. B. Abb. 88, weißäugige Weibchen bei der Fruchtfliege).

6. Die rote Farbe der Weizenkörner hängt von drei verschiedenen Erbfaktoren, die man R, S, T genannt hat, ab. Sind alle drei Paare reinerbig vorhanden (RRSSTT), so erreicht das Rot den tiefsten, hier möglichen Grad. Sind nur fünf, vier, drei, zwei Erbfaktoren, oder ist gar nur ein die rote Farbe bedingender Erbfaktor vorhanden, so wird das Rot immer heller. Weiß tritt nur auf, wenn die Erbfaktoren rrsstt sind. Es gibt also im ganzen sechs verschiedene Farbentöne von rot.

7. Das Huhn mit Erbsenkamm hat die Erbformel EErr, das mit Rosenkamm die Erbformel eeRR. Der Walnußkamm kann nur auftreten, wenn E und R gemeinsam in der Erbformel enthalten sind. Das ist schon in der F_1-Generation der Fall (EeRr) und dann bei 9 von den 16 Kombinationen der F_2-Generation. Der einfache Kamm tritt nur auf, wenn weder E noch R in der Erbformel vorhanden sind. Das kommt unter den 16 Kombinationen der F_2-Generation nur einmal vor (eerr).

8. Schon in der F_1-Generation treten rotblühende Pflanzen auf. Die rote Blütenfarbe ist beim Löwenmäulchen durch zwei Erbfaktoren bedingt, erstens durch einen Erbfaktor B, der aus dem elfenbeinfarbigen Löwenmäulchen stammt und dort durch gelben Farbstoff die Elfenbeinfarbe hervorruft, und zweitens durch einen Erbfaktor F in dem weißen Löwenmäulchen, der die Entstehung eines Enzyms (griech. en = in, zýme = Sauerteig; Enzyme sind Stoffe, die, ohne selbst zu zerfallen, andere Stoffe zersetzen) zur Folge hat. Dieses Enzym verwandelt den gelben (elfenbeinfarbigen) Farbstoff in rot. Jedesmal also, wenn B und F zusammentreffen, entsteht rot.

9. Wir betrachten die Abb. 56. Die gelben Erbsen haben entweder die Erbformel GG oder Gg. Die reinerbigen (GG) und die mischerbigen (Gg) Erbsen stimmen im Erscheinungsbilde vollkommen überein, sind aber im Erbbilde verschieden. Es ist hier nicht möglich, aus dem Erscheinungsbilde einen Rückschluß auf das Erbbild zu machen. Nur bei den grünen Erbsen, die auf dem zweimaligen Vorkommen des überdeckten (rezessiven) Erbfaktors g beruhen, kann man mit Sicherheit aus dem Erscheinungsbilde auf das Erbbild schließen.

10. Wir betrachten die Abb. 79, in der also R = rot, r = gelb, B = ungebändert, b = gebändert ist. Von den 16 Vereinigungsmöglichkeiten tragen das Erscheinungsbild
rot-ungebändert (RB) die neun Kombinationen: RRBB, RRBb, RrBB, RrBb, RRBb, RrBb, RrBB, RrBb, RrBb,
rot-gebändert (Rb) die drei Kombinationen: RRbb, Rrbb, Rrbb,
gelb-ungebändert (rB) die drei Kombinationen: rrBB, rrBb, rrBb,
gelb-gebändert (rb) die eine Kombination: rrbb.

Von den neun Kombinationen, die das Erscheinungsbild rot-ungebändert besitzen, sind vier erbbildlich gleiche Gruppen zu bilden. Die erste Kombination RRBB kommt einmal vor, die Kombination RRBb zweimal, die Kombination RrBB zweimal und die Kombination RrBb viermal. Bei den Erscheinungsbildern rot-gebändert und gelb-ungebändert sind, wie man sofort übersieht, nur zwei erbbildlich verschiedene Gruppen zu bilden.

11. Die Primula sinensis alba blüht bei allen Temperaturen weiß. Die Primula sinensis rubra blüht bei gewöhnlichen Temperaturen rot, im Warmhause jedoch weiß. Demnach liegt dieser Unterschied zwischen den beiden Rassen gar nicht in der Blütenfarbe, sondern in der Reaktionsweise (Reaktion = Rückwirkung) auf die Temperatureinflüsse. Jede einzelne Erbanlage setzt sich demnach nicht als starre und unveränderliche äußere Eigenschaft durch, sondern sie bedeutet die Fähigkeit, sich den verschiedensten Umwelteinflüssen in bestimmter Weise anzupassen. Sie ist eine bestimmte Reaktionsweise, die auf eine Umweltbedingung in einer Richtung und auf eine zweite von der ersten verschiedene Umweltbedingung in einer zweiten Richtung reagiert. So besteht z. B. bei der Primula sinensis rubra die die Blütenfarbe bedingende, erbliche Reaktionsweise darin, daß sie bei gewöhnlichen Temperaturen rote, bei Warmhaustemperaturen aber weiße Blüten hervorbringt. Alle Erbanlagen gemeinsam bilden das Erbbild. Die Erbfaktoren liegen nicht immer wie Mosaiksteinchen unbeeinflußbar nebeneinander, sondern stehen oft in Wechselwirkung miteinander. Die Gesamtheit der in dem Erbbilde liegenden Reaktionsweisen nennen wir die Reaktionsnorm (lat. norma = Richtschnur, Regel) des Individuums.

12. Das Erbbild oder der Genotypus hängt einzig und allein von den ererbten Erbfaktoren oder Reaktionsweisen ab. Das Erbbild ist die Gesamtheit der ererbten Anlagen oder Reaktionsweisen.

13. Das Erscheinungsbild oder der Phänotypus ist die Gesamtheit der sichtbaren Eigenschaften oder Merkmale eines Individuums. Diese Merkmale hängen einmal von den Erb-

faktoren (Reaktionsweisen) ab und zweitens von den Umwelteinflüssen, unter denen sich das Individuum entwickelt hat.

14. Die Modifikationen sind Änderungen im Erscheinungsbilde. Nicht die Erbanlagen werden durch die Einflüsse des Milieus verändert, sondern nur die äußeren Merkmale.

Dreizehntes Kapitel.

Art und Rasse.

(Fortsetzung)

A. Lehrgang.

[70] Der Begriff der Rasse. Schon Linné war es nicht entgangen, daß innerhalb jeder Art eine größere oder geringere Veränderlichkeit oder Variabilität herrsche; doch sagte er, darum habe sich der Botaniker nicht zu kümmern. Aber man kümmerte sich schließlich doch sehr eingehend darum. Jordan entdeckte, daß die Art der Draba verna (Hungerblümchen) sich in Hunderte von Elementararten, Kleinarten oder Rassen aufteilen lasse, von denen jede eine natürliche und konstante Formengruppe darstellt. Schließlich kam man zu der Erkenntnis, daß die meisten Linnéschen Arten nur ein Sammelname seien für eine mehr oder weniger große Anzahl von leicht unterscheidbaren Elementararten oder Rassen. Es ist uns verständlich, wie es oft rein willkürlich ist, wenn man diese vielen Elementararten zu einer „Art" zusammenfaßt.

Wie schwankend aber der Begriff der Rasse ist, zeigen die folgenden Betrachtungen. Untersucht man eine weit verbreitete Tier- oder Pflanzenart Deutschlands, so kann man oft feststellen, daß z. B. die Individuen im Harz ganz anders aussehen als die in Ostpreußen, die in Schleswig-Holstein wieder anders als die in Thüringen oder Südbayern. Man spricht hier von geographischen Rassen oder Lokalrassen. Es kann sich dabei um echte Rassen handeln, d. h. um Rassen, die sich in verschiedenen Erbanlagen voneinander unterscheiden. Eine solche echte Rasse ist dann ein kleinerer natürlicher Erbverband, der mit einer mehr oder weniger großen Zahl von anderen kleinen Erbverbänden den großen Erbverband der Art zusammensetzt. Die Angehörigen einer echten Rasse unterscheiden sich durch einen bestimmten Besitz reinerbigen Erbgutes von den Angehörigen einer anderen echten Rasse. Solche echten Rassen sind dann immer gut an ihre Umwelt angepaßt. Es kommt aber auch vor, daß es sich bei den Lokalrassen nicht um echte Rassen handelt, sondern um einfache Standortsmodifikationen (Standorts-Nebenabänderungen), deren verschiedenes Aussehen bei gleichem Erbbild nur auf den verschiedenen Einflüssen der Umwelt beruht.

Von diesen Lokalrassen sind wieder die Zuchtrassen zu unterscheiden. Die Züchter sprechen von Pferderassen, Hunderassen, Weizenrassen usw. Solche Rassen sind in der freien Natur oft gar nicht lebensfähig. Sie sind dauernd auf die Pflege des Menschen angewiesen. Baur hat beim Löwenmäulchen viele Tausend deutlich verschiedene Rassen selbst in Kultur gehabt und berichtet, daß sogar Hunderttausende von deutlich verschiedenen Rassen (oder Sippen) des Löwenmäulchens unterscheidbar und rein züchtbar sind. Wodurch unterscheiden sich nun diese Zuchtrassen voneinander? Der äußerste Fall läge dann vor, wenn zwei Rassen in allen Erbanlagen oder Genen übereinstimmten und sich nur in einem einzigen Erbfaktorenpaare voneinander unterscheiden würden. Das wird aber nur sehr selten der Fall sein. In der Regel werden sich die Zuchtrassen derselben Pflanzen- oder Tierart nicht nur in einem, sondern in vielen Erbfaktorenpaaren voneinander unterscheiden, sie

werden in zahlreichen anderen Erbfaktorenpaaren aber miteinander übereinstimmen. Die Angehörigen derselben Rasse aber brauchen nur in den für diese Rasse charakteristischen Erbfaktorenpaaren übereinzustimmen. Sie werden, wie Kühn betont, in zahlreichen anderen für diese Rasse gleichgültigeren Erbfaktorenpaaren voneinander abweichen, in vielen sogar mischerbig sein und daher mendeln, aufspalten [27].

Eine Gruppe von Individuen einer Art, die sich durch den gemeinsamen reinerbigen Besitz einer Erbanlage von anderen Gruppen derselben Art unterscheidet, nennt man eine Mendelrasse (Kühn). Die roten Wunderblumen unseres ersten Kreuzungsbeispiels in Abschnitt [26] können wir also als eine Mendelrasse, die weißen Wunderblumen als eine zweite Mendelrasse der Wunderblume Mirábilis Jálapa bezeichnen. Die rosa gefärbten Wunderblumen bilden dann aber keine neue Mendelrasse, da sie nicht reinerbig sind, sondern immer wieder aufspalten. Wenn wir so die weißen Wunderblumen zu einer Mendelrasse zusammenfassen, so beachten wir dabei nur ihre Übereinstimmung in dem einen Erbfaktorenpaare, das die weiße Blütenfarbe bedingt. Ob die zahlreichen Individuen auch in ihrem übrigen Erbbestande miteinander übereinstimmen, ob sie auch in allen anderen Erbfaktoren reinerbig sind, das haben wir bei der eingehenden Besprechung dieses Beispiels gar nicht untersucht, sondern vernachlässigt. Wir haben uns eben bei diesem Beispiele nur mit der Blütenfarbe beschäftigt. Wir wissen aus den Kreuzungsversuchen beim Meerschweinchen, bei den Erbsen usw. (Abschnitte [46] u. [41]), daß wir durch Kreuzung mehrerer reinerbiger Rassen in der F_2-Generation durch Neukombination neue reinerbige Rassen gewinnen können, die man als Kombinationsrassen bezeichnet.

Wir sehen also, daß die Bezeichnungen Kleinart, Sippe, Rasse bei den einzelnen Forschern nicht immer den gleichen Sinn haben. Auch die Grenze zwischen „Art" und „Rasse" ist durchaus willkürlich. Wir werden innerhalb der einzelnen Kleinarten oder Rassen sehr bald noch die sogenannten „reinen Linien" voneinander unterscheiden lernen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wie stellt man eigentlich fest, zu welcher Tier- oder Pflanzenart ein bestimmtes Lebewesen gehört? **Lehrer:** Dazu gibt es sorgfältig zusammengestellte Bestimmungsbücher, die den Leser meist auffordern, zu wiederholten Malen zwischen zwei Möglichkeiten zu entscheiden. So führen sie ihn langsam bis zur Bestimmung der Art. (Sie finden derartige Bestimmungstabellen für Pflanzen in den Briefen 5 und 6 der Selbstunterrichts-Briefe Biologie nach Methode Rustin.) — **Sch.:** Wenn nun aber die Forscher selbst sich nicht einig sind, in wieviele Arten eine Gattung zu zerlegen ist, so werden doch die Benutzer der Bestimmungsbücher oft in Verlegenheit geraten. **L.:** Das kommt bei stark umstrittenen Gattungen auch vor. In vielen Gattungen aber herrschen nur geringe Meinungsverschiedenheiten. Wenn Sie eine bestimmte Tabelle benutzen, merken Sie von derartigen Meinungsverschiedenheiten natürlich gar nichts. Die Tabellen für Anfänger vermeiden alle Schwierigkeiten. — **Sch.:** Wer gibt denn nun eigentlich der Art den Namen? **L.:** Das tut derjenige Forscher, der sie zuerst genau beschreibt. — **Sch.:** Dann kann es doch aber vorkommen, daß mehrere Forscher, ohne voneinander zu wissen, derselben Art verschiedene Namen geben. **L.:** Das ist auch oft genug geschehen. Die Bestimmungsbücher führen deshalb bei jeder Art die verschiedenen Benennungen unter Beifügung des Namens desjenigen Forschers an, der die Benennung erteilt hat. — **Sch.:** Beim Spulwurm haben wir auf Seite 14 den Namen Ascaris megalocéphala bivalens und auf Seite 11 den Namen Ascaris megalocéphala univalens kennen gelernt. Hier sind also drei Namen aneinandergefügt. Wie soll man das verstehen, wenn doch Linné die binäre Nomenklatur eingeführt hat? **L.:** Ascaris ist hier der Gattungsname, megalocéphala der Artname. Die hinzugefügten Eigenschaftswörter univalens und bivalens wollen zwei Rassen voneinander unterscheiden, zwei Elementararten oder Kleinarten. Man spricht hier von ternärer (lat. térni = je drei) Nomenklatur (lat. nomencláre = einen Namen geben). — **Sch.:** In der Definition Cuviers heißt es, daß die Individuen der gleichen Art immer fruchtbare Nachkommen erzeugen. Ist es denn ganz unmöglich, daß zwei Individuen verschiedener, aber nahestehender Arten fruchtbare Nachkommen haben? **L.:** Früher glaubte man, daß die Eizelle einer Art niemals von dem Samenfaden einer anderen, wenn auch nahestehenden Art befruchtet werden könnte. Das erwies sich aber als ein Irrtum. Man kann z. B. Bastarde zwischen Huhn

und Fasanenhahn, zwischen Pfau und Perlhuhn gewinnen. Aber diese Bastarde sind völlig steril (lat. stérilis = unfruchtbar). Auch die Bastarde zwischen Pferd und Esel (Maulesel und Maultier) sind fast stets unfruchtbar. Auf derartige Tatsachen bezieht sich die Definition Cuviers im dritten Punkte. Man lernte aber später auch fruchtbare Artbastarde kennen. So sind z. B. die Bastarde von Hasen und Kaninchen fruchtbar, ebenso die Bastarde zwischen verschiedenen Weidenarten, zwischen den verschiedenen Habichtskräutern oder zwischen den verschiedenen Brombeerarten.

C. Wiederholungsfragen.

1. Wie dachten Linné und Darwin über die Unveränderlichkeit der Arten? [69]
2. Worin besteht das Wesen der binären Nomenklatur? [69]
3. Was versteht man unter ternärer Nomenklatur? [Besprechung]
4. Wie definierte Cuvier die Art? [69]
5. Was läßt sich gegen diese Definition einwenden? [69]
6. Sind die Arten natürliche Einheiten? [69]
7. Was versteht man unter einer Lokalrasse? [70]
8. Sind Lokalrassen immer echte Rassen? [70]
9. Was versteht man unter einer Zuchtrasse? [70]
10. Wie kann man feststellen, zu welcher Tier- oder Pflanzenart ein Lebewesen gehört? [Besprechung]
11. Kennen Sie Bastarde zwischen Individuen verschiedener Arten? [Besprechung]
12. Sind solche Artbastarde fruchtbar? [Besprechung]

Vierzehntes Kapitel.

Modifikationen oder Nebenabänderungen.

A. Lehrgang.

[71] Ganzvarianten oder Ganzabweicher. Variationspolygon oder Abweichungsvieleck. Die genauere Betrachtung der Individuen einer Tier- oder Pflanzenart zeigt, daß auch nicht zwei von ihnen völlig miteinander übereinstimmen. Das ist einmal zurückzuführen auf die Verschiedenheit der Erbanlagen, was wir schon ausführlich erörtert haben, dann aber auch auf die Einflüsse der Umwelt. Bei den früher von uns genau besprochenen Vererbungsbeispielen, z. B. bei der Wunderblume, bei den Erbsen, bei den Meerschweinchen, bei den Versuchen mit Koppelung und Austausch usw. handelte es sich um solche Beispiele, bei denen der Zusammenhang zwischen einem Erbfaktorenpaare und einem Merkmal sofort zu übersehen ist. Der Zusammenhang ist jedoch nur selten so einfach. Wir lernten schon weitere Beispiele kennen, bei denen ein Merkmal nicht nur von einem Erbfaktorenpaare abhängt, sondern durch das Zusammenwirken mehrerer Erbfaktorenpaare bedingt ist. Nun kommen noch die Einflüsse der Umwelt hinzu. Zahlreiche Faktoren der Umwelt wirken bei der Entwicklung jeder Pflanze und jedes Tieres von frühester Jugend an mit und beeinflussen zahllose Merkmale bis zu einem gewissen Grade. Das haben wir an der chinesischen Primel und am Löwenzahn kennen gelernt.

Die verschiedenen Erscheinungsformen, die die Individuen einer Rasse infolge der Umweltbedingungen annehmen können, nennen wir **Modifikationen** oder **Nebenabänderungen**.

Wir wollen nunmehr eingehend das Erscheinungsbild der Modifikationen oder Nebenabänderungen besprechen. Petersen hat u. a. die Anzahl der Strahlen in den Schwanzflossen von 703 Butten, die sämtlich am gleichen Standort gefangen worden waren, gezählt. Er erhielt als Ergebnis die in der Tabelle 13 wiedergegebene **Abweichungsreihe** oder **Variationsreihe** (lat. variátio = Verschiedenheit, Veränderung, Abweichung).

Strahlenanzahl:	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
Häufigkeit der Butten	5	2	13	23	58	96	134	127	111	74	37	16	4	2	1

Tabelle 13. Die Abweichungsreihe (Variationsreihe) der Anzahl der Strahlen in den Schwanzflossen von 703 Butten.

Aus Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Man nennt dabei die Anzahlen der Flossenstrahlen, also 47, 48, ... 60, 61 die Variánten (lat. várians = abweichend) oder Abweicher und die Anzahl der Fische, die diese Flossenzahl aufweist, die Häufigkeit oder Frequénz (lat. frequéntia = Häufigkeit) der einzelnen Abweicher (Varianten). Man erhält einen schönen Überblick über derartige schnittliche Strahlenanzahl ist 53,67. Es ist aber klar, daß kein Fisch diesen rechnerischen Durchschnitt als Strahlenanzahl besitzt. Die Anzahl der Strahlen kann vielmehr nur eine ganze Zahl sein. Man spricht daher bei solchen Zählungen, bei denen es sich nur um ganze Zahlen handelt, von ganzen Varianten, Ganzvarianten oder Ganzabweichern. Solche findet

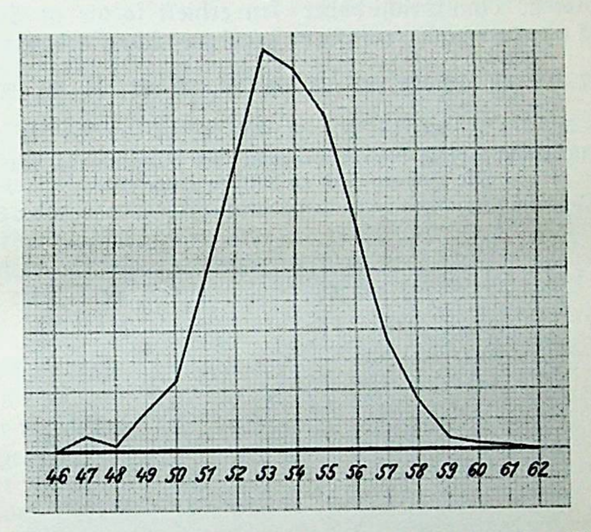


Abb. 103. Das Abweichungsvieleck (Variationspolygon) der Anzahl der Strahlen in den Schwanzflossen von 703 Butten.

Erscheinungen durch das sogenannte Variatiónspolygon (griech. polýs = viel, gōnia = Winkel, Ecke; Polygon = Vieleck) oder Abweichungsvieleck. Man trägt dazu auf einer wagerechten Grundlinie, der sogenannten Abszissenachse (lat. abscisus = abgeschnitten) in gleichen Abständen (in der Abbildung 103 je 5 mm) die Zahlen der einzelnen Abweicher oder Varianten ab (hier also die Strahlenanzahlen) und auf den Loten in den so erhaltenen Punkten die Häufigkeit der betreffenden Abweicher (in der Abb. 103 beträgt die Einheit der Häufigkeit ½ mm, d. h. ist die Häufigkeit 5, so ist das Lot 5/2 = 2,5 mm lang, ist sie 2, so ist das Lot 2/2 = 1 mm lang usw.). Verbindet man dann die Endpunkte der Lote durch gerade Linien, so bilden diese mit der Abszissenachse zusammen das Abweichungsvieleck (Variationspolygon). Am häufigsten kommen 53 Strahlen vor, die durch- man z. B. auch bei den Randblütenzahlen der Korbblütler.

An unserer Abweichungsreihe oder an dem Abweichungsvieleck kann man nun noch einige andere Tatsachen ablesen. Wir sehen, daß die Strahlenanzahl 53 am häufigsten vertreten ist, daß hier das Maximum liegt, daß vom Maximum ab die Häufigkeiten (Frequenzen) nach beiden Seiten hin abnehmen. Die niedrigste Strahlenanzahl ist 47, die höchste 61, der Abstand zwischen beiden wird als Abweichungsbreite oder Variationsbreite bezeichnet. Die Abweicher, die kleiner sind als der Mittelwert 53,67, heißen Minusvarianten oder Minusabweicher, die größeren Plusvarianten oder Plusabweicher.

[72] Klassenvarianten oder Klassenabweicher. In den meisten Fällen läßt sich das Maß der Eigen-

schaft nicht durch ganze Zahlen wiedergeben. Man denke z. B. an die Längenmaße der einzelnen Individuen oder an ihre Gewichte u. dgl. In derartigen Fällen können natürlich alle möglichen Werte zwischen zwei ganzen Zahlen auftreten. Das ist für die Aufstellung der Tabelle und für die Konstruktion des Abweichungsvielecks erschwerend. Man ist genötigt, die einzelnen Abweicher in Klassen zu gruppieren. Man spricht daher auch von Klassenvarianten oder Klassenabweichern. Wir benutzen ein Beispiel von Johannsen. Er kaufte 1 kg Feuerbohnen (Phaséolus multiflórus), das aus 558 Bohnen bestand. Er ließ von seinen Studenten die Längen der einzelnen Bohnen feststellen. Dabei wurden die Bohnen über 17 bis einschließlich 18 mm Länge zu einer Klasse zusammengefaßt, ebenso die über 18 bis einschließlich 19 mm usw. Johannsen erhielt so die in Tabelle 14 wiedergegebene Abweichungsreihe.

Maßstabskala	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33 mm
Häufigkeit der Bohnen	3	7	21	23	53	69	85	75	72	56	39	25	21	4	4	1	

Tabelle 14. Die Abweichungsreihe (Variationsreihe) der Längenmaße von 558 Feuerbohnen. Die Bohnen sind in Klassen eingeteilt.

Aus Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Verlag Gustav Fischer, Jena.

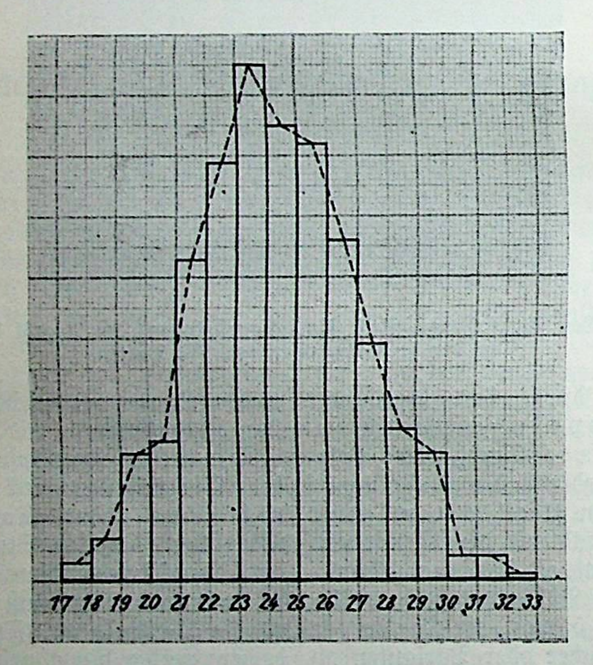


Abb. 104. Das Abweichungsvieleck (Variationspolygon) der Längenmaße von 558 Feuerbohnen. Die Bohnen sind in Klassen eingeteilt.

Die Abweichungsbreite erstreckt sich also von 17 mm bis 33 mm, beträgt also 33 — 17 = 16 mm. Eine kleine Schwierigkeit erhebt sich nun, wenn wir versuchen, das Schaubild, d. h. also das Abweichungsvieleck, zu zeichnen. Selbstverständlich ist es leicht, die Längen 17 bis 33 auf der Abszissenachse abzutragen. In Abb. 104 schreiten wir auf der wagerechten Grundlinie (Abszissenachse) von Zahl zu Zahl immer um dieselbe Einheit von 5 mm weiter. Man kann dann über jeder Einheit der Grundlinie ein Rechteck errichten, dessen Höhe soviel mm beträgt, wie die Häufigkeit der Bohnen nach Tabelle 14 angibt; also zwischen den Zahlen 17 und 18 ist das Rechteck 3 mm hoch, zwischen 18 und 19 ist es 7 mm hoch usw. Alle Rechtecke zusammen bilden eine sogenannte Trep-

penkurve. Um diese Treppenkurve dem Abweichungsvieleck der Ganzabweicher anzupassen, verbindet man schließlich die Mittelpunkte der oberen Grenzlinien der Rechtecke miteinander. Auch bei diesen Klassenabweichern sehen wir wieder, daß die mittleren Werte am häufigsten vorkommen, die kleinsten und größten Werte aber am seltensten. Man nennt eine solche Verteilung auch fluktuierende Variabilität (lat. fluctuáre = fließen) oder fließende Veränderlichkeit). Je kleiner die Anzahl der gemessenen Bohnen und je größer die Klassenbreite ist, desto unregelmäßiger ist das Schaubild, je größer die Anzahl und je kleiner die Klassenbreite aber ist, desto gleichmäßiger verläuft die gezeichnete Linie, desto mehr nähert sie sich einer mathematischen Kurve.

[73] Variationskurven oder Abweichungskurven und Binomialkurven. Man hat nun zahlreiche derartige Messungen angestellt und immer wieder feststellen können, daß die Mittelwerte am häufigsten vorkommen, daß sich die Abweicher symmetrisch zu beiden Seiten dieses Mittelwertes verteilen und daß sie stufenweise nach beiden Seiten hin abnehmen. Dem belgischen Anthropológen (griech. ánthropos = Mensch, lógos = Lehre)[1]) und Statistiker Quételet (1796—1874), der selbst zahlreiche derartige Messungen an amerikanischen Soldaten usw. vornahm, fiel die Ähnlichkeit aller dieser Abweichungsvielecke auf. Er verglich sie mit dem Vieleck des Binoms $(1 + 1)^n$. Wir haben in unserem mathematischen Kapitel im Abschnitt [49] das Pascalsche Dreieck kennen gelernt. Bilden wir z. B. mit seiner Hilfe die Binomialkoeffizienten von $(1 + 1)^8$, so erhalten wir die Zahlen 1, 8, 28, 56, 70, 56, 28, 8, 1. Wir tragen nun auf der Abszissenachse gleiche Strecken (z. B. 5 mm) ab, errichten in den erhaltenen Punkten die Lote oder Ordinaten und tragen auf diesen unsere Zahlenwerte als ebensoviele Millimeter ab (Abb. 105). Verbinden wir wieder die Endpunkte der Ordinaten, so erhalten wir ein Vieleck, das den bisherigen Abweichungsvielecken sehr ähnlich sieht. Vergrößert man nun den Exponenten immer mehr und verkleinert man, um das Vieleck überhaupt noch auf dem Papier unterbringen zu können, die Maßstäbe auf der Abszissenachse und auf den Loten (Ordinaten), so geht die Grenzlinie des Vielecks immer mehr in

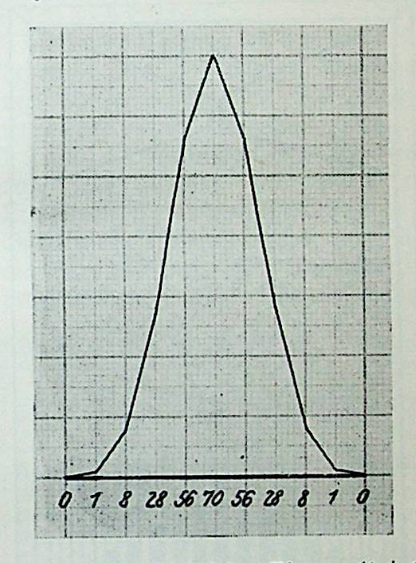


Abb. 105. Das Vieleck des Binoms $(1 + 1)^8$.

eine Kurve über, die keine Ecken mehr zeigt. Man nennt solche Kurven Binomialkurven, Wahrscheinlichkeitskurven oder Zufallskurven. Sie spielen in der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine große Rolle. Unsere durch Messungen festgestellten, mit mehr oder weniger vielen Ecken versehenen krummen Grenzlinien der Abweichungsvielecke, die man auch als Abweichungskurven oder Variationskurven bezeichnet, kommen den Zufallskurven natürlich nur nahe, ohne ihre Regelmäßigkeit voll zu erreichen.

Werfen wir nun die Frage auf, was unsere biologischen Merkmale eigentlich mit den mathematischen Zufallsgesetzen zu tun haben, so erinnern wir uns, daß zahlreiche Umweltsbedingungen ihren Einfluß auf jedes Lebewesen dauernd

---

[1]) Ein Anthropologe erforscht die körperlichen und geistigen Eigenschaften der Menschen und der Menschenrassen und die Entwickelung des Menschengeschlechts.

geltend machen. Für jedes einzelne Merkmal gibt es günstige und ungünstige, fördernde und hemmende Außenbedingungen, deren Einwirkungen sich häufen oder aufheben können. Am häufigsten werden die fördernden und hemmenden Faktoren sich ausgleichen. Daraus ergeben sich die zahlreichen Mittelwerte. Selten werden nur günstige oder nur ungünstige Einflüsse sich geltend machen. Daraus ergeben sich dann die

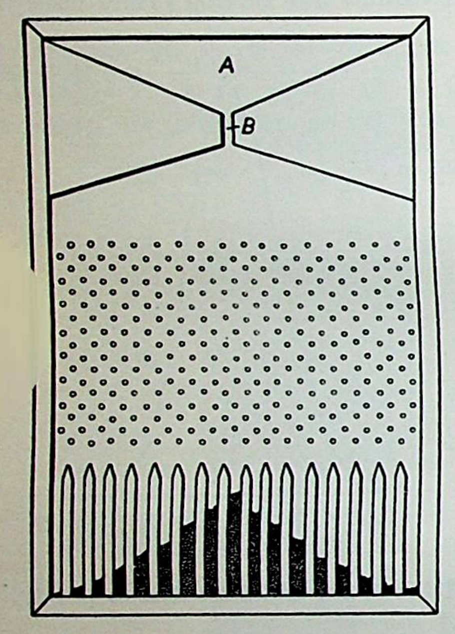


Abb. 106. Galtons Zufallsapparat.
Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

selten auftretenden größten und kleinsten Werte. So bewirken diese Umweltbedingungen, wofern sie unabhängig voneinander sind, die uns in diesem Kapitel bekannt gewordene gesetzmäßige Verteilung der Abweicher. Wir erhalten dann Abweichungsreihen und Abweichungskurven.

[74] G a l t o n s Z u f a l l s a p p a r a t. Die Gesetzmäßigkeit des Zufalls läßt sich besonders gut an dem G a l t o n s c h e n Z u f a l l s a p p a r a t erkennen, dessen Einrichtung uns die Abbildung 106 zeigt. Es handelt sich um einen flachen Holzkasten, der mit einer Glasscheibe bedeckt ist. Die Mitte des Apparates nehmen zahlreiche Reihen von regelmäßig angeordneten Nägeln ein. Läßt man nun aus dem am oberen Ende des Apparates befindlichen Behälter A zahlreiche Glasperlen oder Schrotkugeln durch die Öffnung B herabrollen, so wird jede einzelne bald nach rechts, bald nach links abgeleitet werden. Bei den meisten werden sich die Ableitungen nach rechts und nach links etwa die Wage halten, bei wenigen nur werden sämtliche Ableitungen nach rechts oder sämtliche nach links gehen. Hat man nun am unteren Ende eine Anzahl schmaler Fächer angebracht, in die die Glasperlen hineinrollen können, so werden in die mittleren Fächer am meisten, in die äußersten Fächer am wenigsten Perlen gelangen. Wie die Zufallskurve der Abbildung zeigt, entspricht die Verteilung durchaus den Abweichungskurven (Variationskurven).

[75] D i e F r a g e n a c h d e r E r b l i c h k e i t d e r M o d i f i k a t i o n e n o d e r N e b e n a b ä n d e r u n g e n. R e i n e L i n i e n. Bei der Besprechung der rotblühenden und der weißblühenden chinesischen Primeln waren wir bereits zu dem Schlusse gekommen, daß Nebenabänderungen oder Modifikationen n i c h t e r b l i c h oder n i c h t e r b f e s t sind. Bei der großen Bedeutung dieser Frage wollen wir uns jedoch noch näher mit ihr beschäftigen. Die Versuche früherer Forscher ließen es zunächst als wahrscheinlich erscheinen, daß Nebenabänderungen erblich sind. Säen wir z. B. ein im Handel gekauftes, also in keiner Weise besonders ausgesuchtes Kilogramm Prinzeßbohnen auf einem Gartenbeet aus, so liefert uns diese B e v ö l k e r u n g oder P o p u l a t i ó n (lat. pópulus = Volk) eine größere Anzahl von Samen, die wir einzeln abwiegen und dann in Gewichtsklassen einteilen können. Wir erhalten dann eine Abweichungsreihe und eine Abweichungskurve wie in den früher besprochenen Fällen. Säen wir alle diese Samen im nächsten Jahre wieder aus und ordnen wir die geernteten Bohnen wieder nach Gewichtsklassen, so wird die neue Abweichungsreihe und die neue Abweichungskurve mit der vorjährigen fast ganz übereinstimmen. Wie wird das

Ergebnis aber sein, wenn wir aus unseren Bohnen eine Auswahl treffen? Zahlreiche Züchter haben solche Versuche angestellt. Säen wir z. B. auf einem Beete besonders schwere Bohnen, auf einem anderen besonders leichte Bohnen aus, so ergibt sich, daß die Nachkommen der großen Bohnen im Durchschnitt größer sind als die der kleinen Bohnen. Der Durchschnitt ist also in der Richtung des ausgewählten Abweichers (Variante) verschoben. Daraus zog man nun den voreiligen Schluß, daß diese Nebenabänderungen erblich seien. Man brauche, so glaubte man, diese Zuchtwahl oder Selektión (lat. seléctio = Auslese, Auswahl) nur Generationen hindurch fortzusetzen, um z. B. die Durchschnittsgröße der Bohnen zu vergrößern. Es blieb dem dänischen Forscher Johannsen vorbehalten, den Fehler dieses Schlusses aufzudecken.

Er wählte eine Anzahl von Pflanzen aus, erntete von jeder die durch Selbstbefruchtung entstandenen Samen und säte die Nachkommenschaft jeder Pflanze getrennt von der jeder anderen aus. Er nannte die Nachkommenschaft einer solchen reinerbigen Pflanze eine „reine Linie“. Johannsen definiert: „Eine reine Linie ist der Inbegriff aller Individuen, welche von einem einzelnen absolut selbstbefruchtenden homozygoten (reinerbigen) Individuum abstammen.“ Das bedeutet also, daß alle zu derselben reinen Linie gehörenden Individuen im Erbbilde völlig übereinstimmen. Johannsen ordnete nun die Bohnen von jeder seiner zahlreichen reinen Linien in Gewichtsklassen von je 5 cg Spielraum ein und stellte die Abweichungsreihen auf. Die Tabelle 15 stellt vereinfachend die Abweichungsreihen

Gewichte in cg 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90

	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75	75–80	80–85	85–90
Reine Linie A	—	—	—	2	5	9	14	21	22	24	23	17	6	2
„ „ B	—	1	6	19	32	66	88	100	90	50	19	1	3	—
„ „ C	—	—	—	5	14	50	76	53	44	29	5	1	—	—
„ „ D	—	5	2	9	21	38	68	77	62	22	3	—	—	—
„ „ E	—	4	1	12	29	62	65	57	19	6	—	—	—	—
„ „ F	—	2	8	21	46	74	46	28	14	1	1	—	—	—
„ „ G	3	9	28	51	111	174	101	44	5	—	1	5	—	—
„ „ H	1	6	20	60	106	114	75	32	3	—	—	—	—	—
Gesamtbevölkerung	4	27	65	179	364	587	533	418	260	132	52	24	9	2

Tabelle 15. Die Abweichungsreihen von acht reinen Linien von Prinzeßbohnen und die Abweichungsreihe der gesamten Bevölkerung.

Nach E. Baur, Vererbungslehre, Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

Johannsen ging der Frage energisch zu Leibe. Er benutzte die Tatsache, daß die braunen Prinzeßbohnen Selbstbefruchter sind. Es hat nun festgestellt werden können, daß sie in ihren Eigenschaften streng reinerbig (homozygot) sind und daher auch solange reinerbig bleiben, wie Selbstbefruchtung stattfindet. Tritt jedoch eine gelegentliche Fremdbestäubung ein, so sind die Nachkommen der aus dieser Fremdbestäubung entstehenden Bohne nicht mehr reinerbig. Solche gelegentlichen mischerbigen Pflanzen fielen durch ihre aufspaltende Nachkommenschaft natürlich auf und wurden von Johannsen bei seinen Versuchen sorgfältig ausgeschieden.

von acht solchen reinen Linien A bis H zusammen und darunter die Abweichungsreihe der gesamten Population (Bevölkerung). Würde man nun alle Bohnen der acht reinen Linien nachträglich miteinander mischen, so erhielte man dasselbe Resultat einer Bevölkerung, das man erhalten hätte, wenn von vornherein die Auftrennung in die acht reinen Linien nicht erfolgt wäre. Da die Bevölkerung genau die gleichen Bohnen enthält, die vor der Mischung auf die acht reinen Linien verteilt waren, so ist die Anzahl der Bohnen der Bevölkerung in den einzelnen Gewichtsklassen natürlich jedesmal die Summe der in den acht reinen Linien vorhandenen Bohnen die-

ser Gewichtsklasse. Zeichnet man nun die Abweichungskurven der acht reinen Linien, so zeigt die Abb. 107, daß jede reine Linie ihre eigene charakteristische Kurve hat. Die einzelnen Kurven unterscheiden sich in der Lage des größten Wertes und in der Abweichungsbreite voneinander. Auch die Bevölkerung hat wieder eine Abweichungskurve (in der Abbildung stark ausgezogen), deren Werte also durch die Addition der Werte der Kurven der reinen Linien entstanden sind. Diese Abweichungskurve der Bevölkerung hat, wie zu erwarten, ungefähr die Form, die uns aus Abschnitt [73] für Modifikationen geläufig ist.

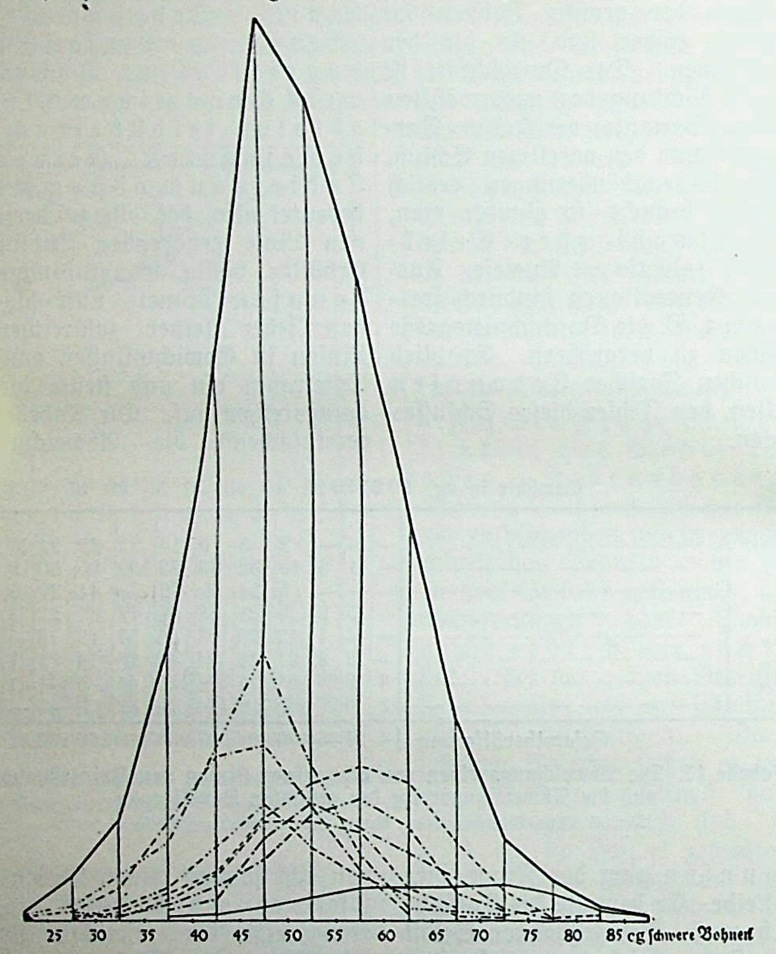


Abb. 107. Die Abweichungskurven (Variationskurven) für die in der Tabelle 15 behandelte Bohnenbevölkerung (Population) und ihre acht reinen Linien.

Nach E. Baur aus Graf, Vererbungslehre und Erbgesundheitspflege. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Johannsen untersuchte nun, ob man durch strenge Auswahl (Selektion) die Merkmale reiner Linien noch steigern könnte. Er wählte z. B. mehrere Generationen hindurch die größten und kleinsten Bohnen einer reinen Linie zur Nachzucht aus. Aber er erreichte dadurch keinerlei Änderungen mehr. Die Nachkommenschaft der kleinen Bohne zeigte die gleiche Abweichungsbreite, dieselbe Durchschnittsgröße und die gleiche Form der Kurve wie die Nachkommenschaft der großen Bohne derselben reinen Linie. Ihre verschiedene Größe ist also nicht erbbildlich oder genotypisch bedingt, sondern

nur auf Umwelteinflüsse zurückzuführen. Die Abb. 108 zeigt uns diese gänzliche Wirkungslosigkeit der Auslese innerhalb einer reinen Linie. Wenn man bei gleichen äußeren Bedingungen einmal nur immer die größten Bohnen zur Nachzucht verwendet (in der Abbildung links), bei einem anderen Zuchtversuche stets nur die kleinsten Bohnen (in der Abbildung rechts), so erreicht man dadurch keinerlei Veränderung in der durchschnittlichen Bohnengröße der nächsten Generationen. Es wird eben nicht die individuelle Größe, sondern vielmehr die dieser reinen Linie eigentümliche Reaktionsnorm (vgl. Abschnitt [67]) vererbt.

Eine Bevölkerung (Population) von Prinzeßbohnen ist also nicht, wie man früher glaubte, etwas Einheitliches, sondern stellt ein Gemenge von zahlreichen reinen Linien dar. Wenn man nun aus einer solchen Bevölkerung eine besonders große Bohne zur Weiterzucht auswählt, so wählt man damit gleichzeitig eine reine Linie aus und erreicht den Erfolg, daß die Durchschnittsgröße der Nachkommenschaft tatsächlich in der Richtung der ausgewählten Bohne verschoben wird. Ist die reine Linie aber erst einmal auf diesem Wege isoliert worden, so hat die weitere Zuchtwahl keinen Erfolg mehr. Der scheinbare Erfolg der Selektion bei den Populationen beruht also nur darauf, daß man von einem Gemenge reiner Linien ausging, also ein erblich uneinheitliches oder unreines Ausgangsmaterial benutzte.

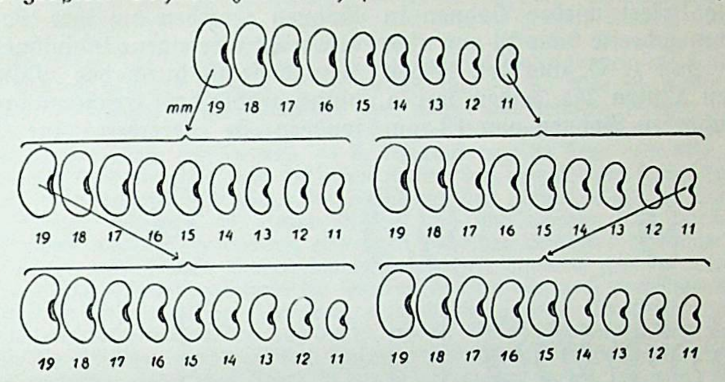


Abb. 108. Die Wirkungslosigkeit des Ausleseversuchs bei Bohnen einer reinen Linie.
Aus Otto und Stachowitz, Abriß der Vererbungslehre und Rassenkunde. Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.

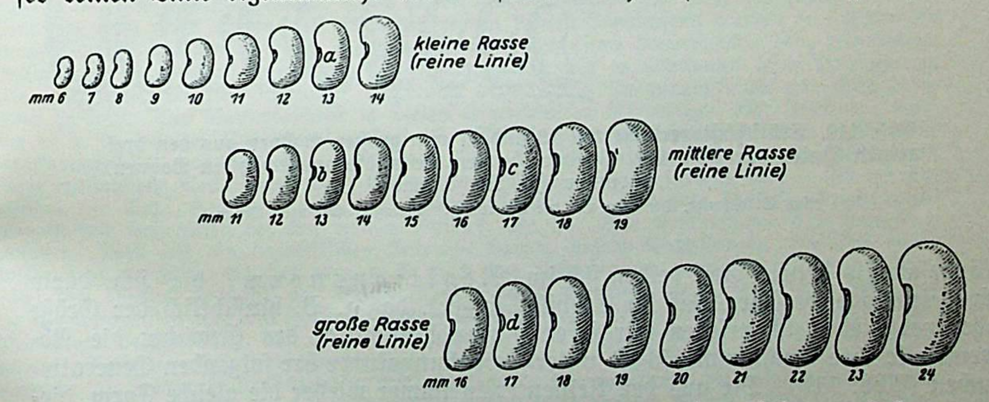


Abb. 109. Die Größenabänderungen von drei verschiedenen reinen Linien von Bohnen.
Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

In der Abb. 109 sind drei verschiedene reine Linien von Bohnen dargestellt. Wir sehen, daß sie sich z. T. überschneiden.

Bohnen von der Größe 11 bis 14 mm kommen sowohl in der kleinen als in der mittleren reinen Linie, Bohnen von 16 bis 19 mm sowohl in der mittleren als in der großen reinen Linie vor. Jede beliebig ausgewählte Bohne der ersten reinen Linie liefert wieder Bohnen in der Abweichungsbreite 6 bis 14 mm usw. Wählt man nun z. B. aus den beiden ersten reinen Linien die beiden mit a und b bezeichneten Bohnen von 13 mm Länge aus, so ähneln diese beiden sich im Erscheinungsbilde sehr. Daß ihr Erbbild aber verschieden ist, ersehen wir sofort, wenn wir ihre Nachkommenschaft untersuchen (Abb. 110). Die aus der kleinen reinen Linie stammende Bohne a liefert wieder Bohnen von 6 bis 14 mm Länge, die aus der mittleren reinen Linie stammende b wieder solche von 11 bis 19 mm Länge. Ein ähnlicher Erfolg zeigt sich, wenn wir die Bohnen c und d der Abbildung 109 auspflanzen, die beide die Länge 17 mm haben. Die einzelnen Bohnen vererben auf ihre Nachkommen also nicht ihre eigene individuelle Größe, denn diese ist durch das Milieu mitbedingt, gehört dem Erscheinungsbilde an, sondern sie vererben eine bestimmte Reaktionsnorm, die sich darin äußert, daß z. B. hinsichtlich der Größe oder hinsichtlich des Gewichts die Abweichungskurve der folgenden Generationen immer wieder die gleiche Form, dieselbe Abweichungsbreite usw. zeigt.

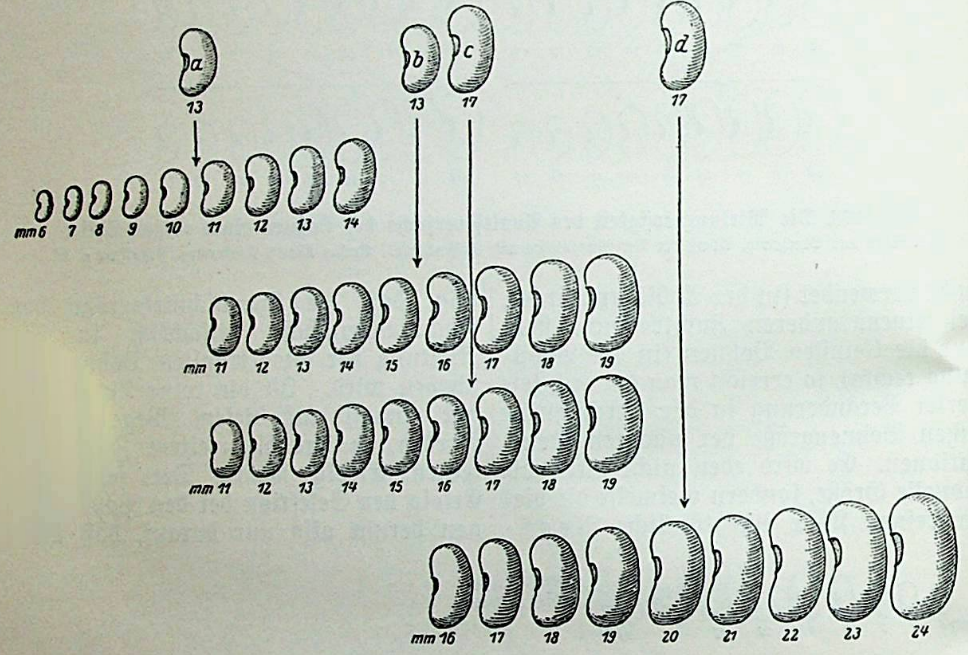


Abb. 110. Erblichkeitsversuche mit 13 und 17 mm großen Bohnen aus den drei reinen Linien der Abb. 109. In der obersten Reihe die ausgewählten Bohnen, darunter ihre Nachkommen.

Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Bei den Prinzeßbohnen, die sich in der Regel durch Selbstbefruchtung fortpflanzen, ist mir der Begriff der reinen Linie klar geworden. Was geschieht denn nun aber, wenn man bei den Prinzeßbohnen auf künstlichem Wege Fremdbestäubung herbeiführt?

Lehrer: Wenn die beiden Versuchspflanzen derselben reinen Linie angehören, wenn sie also in allen ihren Erbanlagen homozygot oder reinerbig sind, so wird bei den Nachkommen keine

Neuerung auftreten. Sie werden derselben reinen Linie angehören wie ihre Eltern. Wenn aber die beiden Ausgangspflanzen verschiedenen reinen Linien angehören, so werden die Bastarde in vielen Merkmalen heterozygot oder mischerbig sein. Dann gehört der Bastard keiner reinen Linie mehr an. Pflanzt man ihn durch Selbstbefruchtung fort, so werden Aufspaltungen stattfinden wie bei Mendels Erbsenversuchen. — Sch.: Hat man auch bei anderen Selbstbefruchtern solche reinen Linien feststellen können? L.: Ja, bei Tabak, bei Erbsen, bei Weizen, Gerste und Hafer. — Betrachten Sie noch einmal die Abb. 108. Die dort dargestellte reine Linie hat eine Abweichungsbreite von 11 bis 19 mm. Was hat man in dem links dargestellten Zuchtversuche getan? Sch.: Man hat stets die größten Bohnen zur Weiterzucht ausgewählt. — L.: Sind dadurch die Bohnen der späteren Generationen größer geworden? Sch.: Nein. Es treten, wenn man die äußeren Bedingungen nicht verändert, immer wieder Bohnen von den Größen 11 bis 19 mm auf. — L.: Was sehen Sie auf der rechten Hälfte der Abbildung? Sch.: Dort hat man immer die kleinsten Bohnen zur Nachzucht verwendet. Aber auch hier erreicht man bei gleichbleibenden äußeren Bedingungen keine Änderung in der Länge der Bohnen. — L.: Worauf mag es denn nun also beruhen, daß unter den Nachkommen einer und derselben Bohne die eine Bohne klein, die zweite groß und die dritte mittelgroß ist? Sch.: Das hängt von den Zufälligkeiten der Umwelt ab. An derselben Pflanze blühen z. B. einige Blüten früh und werden früh durch Selbstbestäubung befruchtet, während die anderen erst gegen Ende des Sommers befruchtet werden. Die aus den ersteren entstehenden Samen können lange Zeit hindurch ernährt werden und eine ansehnliche Größe erreichen, während die letzteren bei der nur noch vorhandenen kurzen Ernährungszeit klein bleiben müssen. So wird es noch viele andere Unterschiede geben. — L.: Sie haben mehrmals hervorgehoben, daß die in unserer Abbildung dargestellten Ergebnisse eintreten, wenn die Pflanzen unter gleichen äußeren Bedingungen aufwachsen. Was wird denn nun aber geschehen, wenn man einige Pflanzen auf gutem Boden, bei guter Düngung und Bewässerung, bei bester Belichtung usw. aufzieht, während andere schlechten Boden, gar keine Düngung, wenig Bewässerung und unzureichende Belichtung erhalten? Sch.: Unter diesen Umständen werden die zuerst genannten Pflanzen besonders viele große Bohnen, die zuletzt genannten besonders viele kleine und kümmerliche Bohnen erzeugen. — L.: Das zeigen die häufig angestellten Versuche und Beobachtungen auch in der Tat. Werden aber dadurch nicht alle unsere früheren Behauptungen umgestoßen? Sch.: Durchaus nicht. Die eben besprochenen Zuchtergebnisse sind nur durch die Umwelt hervorgerufene Änderungen im Erscheinungsbilde oder im Phänotypus. Die vererbte Reaktionsnorm reagiert auf die verschiedenartigen Umweltverhältnisse eben in verschiedener Weise. Das Erbbild der einzelnen Bohnen ist durch diese äußeren Einflüsse sicher nicht verändert worden. — L.: Sie haben recht. So oft man auf diesem Wege erhaltene große und kleine Bohnen nicht mehr unter verschiedenen Lebensbedingungen, sondern wieder unter den gleichen Außenbedingungen aufzog, erhielt man von beiden eine gleiche Nachkommenschaft, in unserem Falle also von der Variationsbreite 11 bis 19 mm. — Sch.: Viele Pflanzen haben doch die Fähigkeit, sich auf vegetativem Wege fortzupflanzen. Hier haben die Sprößlinge also auch das gleiche Erbbild. Sind das auch reine Linien? L.: Bei den reinen Linien Johannsens handelt es sich um die durch ständige Selbstbefruchtung erzeugten Nachkommen eines homozygoten oder reinerbigen Individuums. Bei der vegetativen Vermehrung aber gibt es überhaupt keine Befruchtung, also auch keine Selbstbefruchtung. Außerdem braucht die Ausgangspflanze gar nicht reinerbig zu sein. Sie kann vielmehr in vielen Eigenschaften heterozygot oder mischerbig sein, wie es z. B. bei der Kartoffel der Fall ist. Ihre auf ungeschlechtlichem Wege entstandene Nachkommenschaft hat dann stets das gleiche Erbbild. Für eine solche auf ungeschlechtlichem Wege entstandene Nachkommenschaft hat man das Wort „Klon" (griech. klon = Zweig) eingeführt. — Sch.: Hat man nun mit solchen Klonen bei Pflanzen ähnliche Erfahrungen gemacht wie Johannsen bei den reinen Linien? L.: Ja. Die Erfahrungen sind genau die gleichen. Man hat ein begreifliches Interesse daran, unsere Nutzpflanzen möglichst nährstoffreich zu machen. So hat man z. B. nach den Mitteilungen Johannsens bei der Kartoffel den Versuch gemacht, den Stickstoffgehalt durch Auswahl zu beeinflussen. Man hat die stickstoffärmsten und die stickstoffreichsten Knollen eines Klons als Mutterknollen benutzt. Man hegte die Hoffnung, daß die Nachkommenschaft die Eigenschaft der Mutterknolle zeigen würde. Aber der Erfolg entsprach nicht dem Wunsche. Die Nachkommenknollen zeigten vielmehr in beiden Fällen dieselbe Veränderlichkeit (Variabilität) im Stickstoffgehalt wie die Kartoffeln des Klons, aus dem die Mutterknollen genommen waren. Das hat sich auch in zahlreichen anderen Fällen gezeigt. — Sch.: Hat man auch bei Tieren derartige Versuche angestellt? L.: Auch das ist geschehen und mit dem gleichen Erfolge. Bei Pantoffeltierchen, die sich durch Zweiteilung, und bei Daphnien (Wasserflöhen), die sich durch Parthenogenese oder Jungfernzeugung vermehren, stellte man gleichfalls fest, daß durch Auslese (Selektion) nur die Klone voneinander isoliert werden können, aber keinerlei Änderung des Erbbildes erfolgt. — Sch.: Wie ist es nun aber mit den reinen Linien bei denjenigen Tieren, die sich stets durch Fremdbefruchtung fortpflanzen? L.: Hier kann es reine Linien überhaupt nicht geben, da ja die Selbstbefruchtung fehlt. Auch sind solche Individuen, die im Erbbilde völlig übereinstimmen, nur sehr schwer zu erhalten. Jedes Individuum ist ja das Kind zweier fast niemals erbbildlich gleicher Eltern.

C. Wiederholungsfragen.

1. Worin unterscheiden sich Ganzvarianten (Ganzabweicher) und Klassenvarianten (Klassenabweicher)? [71] und [72]
2. Wie entsteht ein Abweichungsvieleck oder Variationspolygon? [71] und [72]
3. Welches typische Bild zeigen die von uns betrachteten Abweichungsreihen und Abweichungsvielecke? [71] und [72]
4. Erklären Sie die Begriffe Abweichungs- oder Variationsbreite, Plus- und Minusabweicher! [71]
5. Welcher Kurve ähneln die Abweichungs- oder Variationskurven? [73]
6. Beschreiben Sie Galtons Zufallsapparat! [74]
7. Wie deutete man vor Johannsen die Selektionsversuche an einer Bevölkerung (Population)? [75]
8. Wie definiert Johannsen die reine Linie? [75]
9. Auf welche beiden Tatsachen kommt es dabei an? [75]
10. Was versteht man unter einem Klon? [Besprechung]
11. Welchen Erfolg hat konsequente Auslese (Selektion) bei einer reinen Linie? [75] und [Besprechung]
12. Welchen Erfolg hat die künstliche Fremdbestäubung bei Prinzeßbohnen? [Besprechung]
13. Welchen Erfolg hat die Selektion bei einem Klon, z. B. bei einem Klon der Kartoffeln? [Besprechung]
14. Nennen Sie einige Tiere, bei denen man Ausleseversuche innerhalb eines Klons angestellt hat! [Besprechung]

D. Übungsaufgaben.

1. Für die Zahlen der Randblüten der Wucherblume (Chrysánthemum ségetum) gibt Johannsen die in Tabelle 16 wiedergegebene Abweichungsreihe an:

Randblütenanzahl	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Anzahl Köpfe	1	6	3	25	46	141	529	129	47	30	15	12	8	6	2

Tabelle 16. Die Abweichungsreihe (Variationsreihe) der Randblütenanzahlen in 1000 Köpfen der Wucherblume.

Aus Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Zeichnen Sie das Abweichungsvieleck (Variationspolygon) auf mm-Papier! (Von einer Randblütenzahl zur nächsten schreiten Sie auf der Abszissenachse um 5 mm fort. Die Einheit für die Kopfzahl betrage 0,1 mm.)

2. Bei einem Klon des Pantoffeltierchens hat man die in der Tabelle 17 angegebenen Körperlängen statistisch festgestellt.

Länge in μ[1])	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	180	184	188	192	196	200
Zahl der Tiere zwischen diesen Längen	2	5	5	14	26	27	40	52	39	32	26	14	12	3	2	1	

Abb. 17. Abweichungsreihe über die Körperlänge eines Klons von Pantoffeltierchen.

Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre Bd. I. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Zeichnen Sie die Abweichungskurve (Variationskurve) auf mm-Papier! (Von einer Länge zur nächsten wieder je 5 mm auf der Abszissenachse, als Einheit für die Zahl der Tiere 1 mm.)

3. Quételet stellte die Höhenmaße von 26 000 Soldaten fest, die, von Johannsen auf 1000 Mann umgerechnet, die in Tabelle 18 angegebene Abweichungsreihe ergeben

Höhen in Zoll	60 u. weniger	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75 u. mehr
Anzahl	2	2	20	48	75	117	134	157	140	121	80	57	26	13	5	3

Tabelle 18. Die Abweichungsreihe der Höhenmaße von 1000 Soldaten.

Aus Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Es sind dabei z. B. zu 64 Zoll alle Leute zwischen 63,5 und 64,5 Zoll gerechnet worden, zu 65 Zoll alle zwischen 64,5 und 65,5 usw. Zeichnen Sie das Abweichungsvieleck (Variationspolygon)! (In unseren früheren Beispielen für Klassenabweicher standen die Häufigkeitszahlen unter den Lücken der Abweicher. Hier stehen die Häufigkeitszahlen jedoch genau unter den Abweichern, weil nicht die Grenzen der benutzten Klassen, sondern deren Mittelwerte angegeben sind. Die Zeichnung ist also hier einfacher. Auf mm-Papier zu zeichnen. Von einer Höhe zur nächsten auf der Abszissenachse um je 5 mm fortschreiten, Einheit für die Anzahl ½ mm.)

---

[1]) $1\,\mu = \frac{1}{1000}$ mm.

4. Erklären Sie die in der Abb. 110 dargestellte verschiedene Nachkommenschaft der beiden Bohnen c und d unter Berücksichtigung der Abb. 109.
5. Kaufen Sie ein Pfund weiße Bohnen, messen Sie die Längen der einzelnen Bohnen und ordnen Sie die Bohnen in verschiedene Größenklassen ein! Stellen Sie dann die Abweichungsreihe auf und zeichnen Sie das Abweichungsvieleck!

Fünfzehntes Kapitel.

Mutationen oder Erbänderungen.

A. Lehrgang.

[76] Mutationen oder Erbänderungen. Sprungvariationen. Wir haben in früheren Kapiteln (Abschnitte [44], [46]) gesehen, daß bei Kreuzung zweier Rassen neue Kombinationen der vorhandenen Erbanlagen auftreten können. Dabei wurden die Erbanlagen selbst nicht geändert, sondern nur anders gruppiert. Im letzten Kapitel erfuhren wir, daß die von der Umwelt beeinflußten Modifikationen oder Nebenabänderungen nur Änderungen im Erscheinungsbilde, nicht aber im Erbbilde sind. Sollten nun die Erbanlagen wirklich seit undenklichen Zeiten unverändert geblieben sein? Müßten wir dann nicht erwarten, daß die heutigen Lebewesen genau so aussehen wie die vor Jahrtausenden, während doch die Paläontologie[1]) (griech. palaiós = alt, ónta = das Seiende, die Wesen, lógos = Wissenschaft, Lehre) lehrt, daß in den verschiedenen Perioden ganz verschiedene Lebewesen die Erde bevölkerten. Es müssen also viele Erbänderungen im Laufe der Jahrtausende vorgekommen sein. Wir wollen einmal Umschau halten, ob nicht irgendwelche Erbänderungen wirklich beobachtet worden sind?

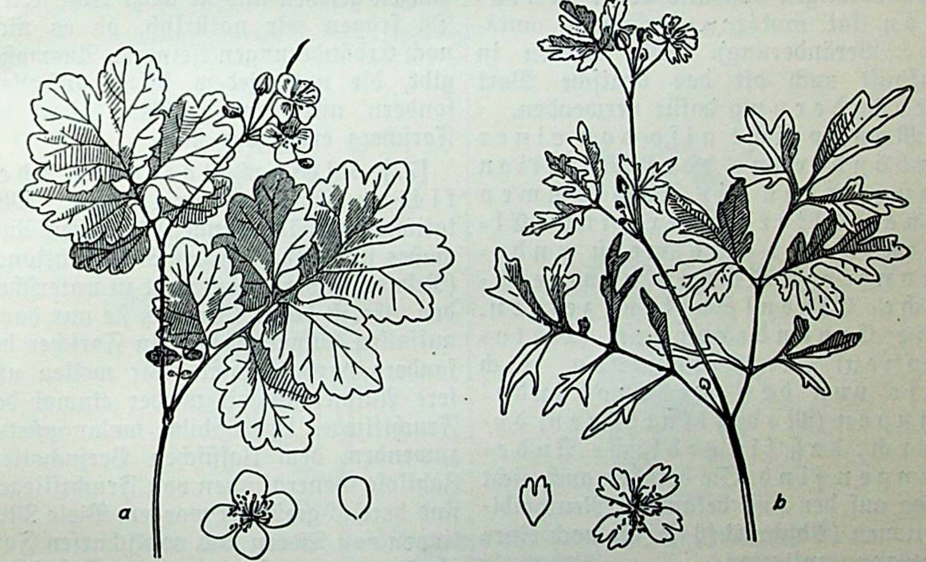


Abb. 111. Das Schöllkraut. a: Die gewöhnliche Form Chelidónium maius, b: Die Erbänderung oder Mutation Chelidónium maius laciniátum.
Unten die Blüte und ein Kronblatt.
Aus Plate, Die Abstammungslehre. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Da wird berichtet, daß im Jahre 1590 im Garten des Apothekers Sprenger in Heidelberg neben der gewöhnlichen Form des Schöllkrautes (Cheli-

[1]) Die Paläontologie ist die Wissenschaft von den versteinerten Überresten der Organismen, die in früheren Erdperioden lebten.

dónium máius) plötzlich eine neue Form mit zerschlitzten Blättern auftrat (Abbildung 111). Diese Form war nicht etwa nur eine Nebenabänderung oder Modifikation, die nachher wieder verloren ging, sondern sie war erbbeständig oder erbfest. Sie konnte auch nicht etwa das Produkt einer Kreuzung sein, da nur eine einzige Art bei uns in Deutschland vorkommt. Die Form lebt noch heute als Chelidónium máius laciniátum weiter. Darwin nannte derartige plötzlich auftretende Neubildungen „single variations" (engl. single = einzeln, für sich allein bestehend). Bei uns spricht man häufig von Sprungvariationen oder Sprungabweichungen. Der holländische Botaniker de Vries verwandte für die erblichen Abänderungen das alte Wort Mutatión (lat. mutáre = verändern, mutátio = Veränderung). Wir werden in Zukunft auch oft das deutsche Wort Erbänderung dafür verwenden.

Man spricht also von einer Erbänderung oder Mutation dann, wenn die Nachkommen eines Elters oder eines Elternpaares aus meist unbekannten Ursachen neue erbliche Eigenschaften zeigen. Die Erbänderungen (Mutationen) unterscheiden sich also von den Nebenabänderungen (Modifikationen) dadurch, daß sie erbliche Änderungen sind. Sie beruhen auch nicht etwa auf den uns bekannten Neukombinationen (Abschnitt [44]), die nach einer Kreuzung auftreten.

Im 18. Jahrhundert entstand plötzlich an mehreren Orten die Blutbuche, eine Form mit roten Blättern. 1839 entstand die Blutberberitze. In allen diesen Fällen gab es keinerlei Übergänge, sondern die neue Form war sofort fertig da. Darwin berichtet von dem unvermittelten Auftreten des Otterschafes. Hier trat in einer amerikanischen Schafherde plötzlich ein Widder auf, der kurze und krumme Beine wie ein Dackel besaß. Die damaligen Schafzüchter sahen das als eine vorteilhafte Eigenschaft an, da dieser Widder nicht über die Hürden springen konnte. Die Zuchtversuche waren von Erfolg gekrönt, die neue Eigenschaft war erblich. Man züchtete eine neue Rasse von Schafen, die Otterschafe. Später ließ man diese Rasse jedoch wieder eingehen. — Ein weiteres oft genanntes Beispiel ist das Mauchamp-Schaf. Es wurde im Jahre 1828 von einem französischen Merinoschaf geboren. Es unterschied sich von den anderen Merinoschafen durch sein langes, gerades, seidenartiges Haar, das sich überdeckend (dominant) vererbte.

Von derartigen beträchtlichen Erbänderungen, Mutationen oder Sprungvariationen ließe sich noch eine ganze Reihe anführen, denn es ist wohl klar, daß sie sich dem Gedächtnis der Züchter besonders eingeprägt haben. Aber im ganzen gesehen sind sie wohl recht selten. Da fragen wir natürlich, ob es nicht noch Erbänderungen kleineren Ausmaßes gibt, die nicht jedem sofort auffallen, sondern nur dem geübten Auge des Forschers erkennbar sind.

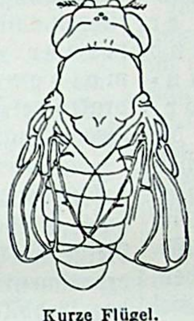
[77] **Kleinmutationen oder kleine Erbänderungen.** Mutationen (Erbänderungen) kleineren Ausmaßes sind äußerlich von Modifikationen (Nebenabänderungen) nicht zu unterscheiden. Es ist daher klar, daß sie nur dann auffallen können, wenn ein Forscher besonders darauf achtet. Wir wollen unsere Aufmerksamkeit wieder einmal der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster zuwenden, dem klassischen Versuchstier. Zahllose Generationen von Fruchtfliegen sind bereits gezüchtet worden. Viele Millionen von Tieren sind von scharfen Forscheraugen gemustert worden. Dabei sind bis jetzt etwa 500 verschiedene Mutanten (so nennt man die infolge einer Mutation von der Stammform abweichenden Individuen) bekannt geworden. Unsere Abb. 112 zeigt uns Mutanten, bei denen die Flügel geändert sind. Wir sehen Formen mit verkrüppelten, mit kurzen, mit gestutzten, mit gezackten und mit gebogenen Flügeln. Andere Mutanten unterscheiden sich durch die Augenfarbe von ihrer Stammform; sie haben weiße, gelbe oder hellrote Augen, während die Stammform rote Augen besitzt. Alle diese kleinen

Erbänderungen nennt man **Kleinmutationen**, und alle ihre **Mutanten** hat man zu den uns bekannten Vererbungsversuchen benutzt. Auch **Erwin Baur** hat bei seinen langjährigen Forschungen am Löwenmäulchen besonders scharf auf Erbänderungen (Mutationen) geachtet und etwa 100 Mutanten gefunden. Er konnte feststellen, daß beim Löwenmäulchen (Antirrhínum máius) die Häufigkeit von deutlich erkennbaren Kleinmutationen etwa 5 bis 10% beträgt. Er schätzt, daß auch bei der Fruchtfliege und beim Kaninchen ein ähnlicher Prozentsatz besteht.

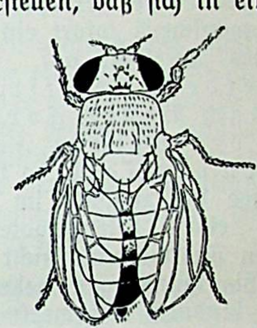
Die Ursachen der Erbänderungen sind uns unbekannt. Jedoch kann man bei Kleinmutationen wenigstens in einigen Fällen einen Einblick in die Geheimnisse gewinnen. Wir greifen zu diesem Zweck auf Abschnitt [55] zurück und erinnern uns noch einmal der dort ausgeführten Betrachtungen über die Erbanlagen der Fruchtfliege. Danach sind die stofflichen Träger der Erbfaktoren oder Gene die sogenannten Chromoméren (Chromosomenteilchen). Die Chromoméren treten in jedem Chromosom (Kernschleife) in einer ganz bestimmten, unabänderlichen Reihenfolge auf. Wir müssen uns nun vorstellen, daß sich in einem Chromosom einer Geschlechtszelle oder befruchteten Eizelle ein Chromomér in seiner stofflichen Zusammensetzung aus uns noch unbekannten Ursachen irgendwie ändert. Dann ändert sich natürlich auch seine Reaktionsweise auf die Einflüsse der Außenwelt (Abschnitt [67]). Es entsteht eine Kleinmutation, die man, da es sich nur um die Änderung eines einzigen Chromomérs und damit eines einzigen Erbfaktors handelt, auch als **Faktormutation** bezeichnet. Die einzelnen Mutanten nennt man **Fak-**



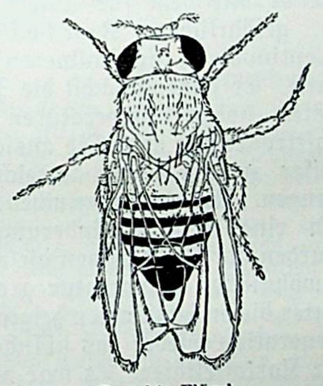
Verkrüppelte Flügel.

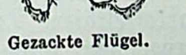


Kurze Flügel.

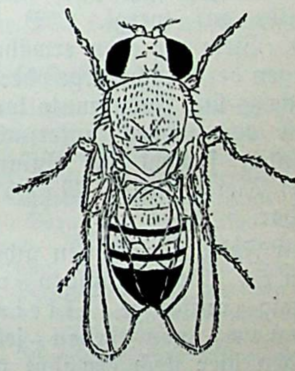


Gestutzte Flügel.





Gezackte Flügel.



Gebogene Flügel.

Abb. 112. Einige Erbänderungen (Mutationen) der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster.

Aus Goldschmidt, Die Lehre von der Vererbung. Verlag J. Springer, Berlin.

tormutanten. In einer befruchteten Eizelle, die also zwei Chromosomensätze besitzt, tritt eine solche erbliche Änderung in der Regel nur in einem von zwei übereinstimmenden (homologen) Chromosomen auf. Ist nun dieser neu auftretende Erbfaktor überdeckend (dominant), so tritt im Erscheinungsbilde der Fruchtfliege oder des Löwenmäulchens sofort ein erkennbares neues Merkmal auf. Ist er aber überdeckt (rezessiv), und das ist nach Baurs Forschungen bei den meisten Faktormutanten der Fall, so kann die neue Anlage sich zunächst im Erscheinungsbilde eines heterozygoten oder mischerbigen Individuums nicht geltend machen. Sie kann sogar mehrere Generationen hindurch unbemerkt bleiben, bis einmal bei der Befruchtung zwei Geschlechtszellen mit der gleichen rezessiven Faktormutation zusammentreffen. Dann tritt das Merkmal auch im Erscheinungsbilde auf (vergl. z. B. Abschnitt [33]). Viele der oben erwähnten Erbänderungen der Fruchtfliege oder des Löwenmäulchens sind Faktormutationen. Die meisten der bisher untersuchten Faktormutanten sowohl bei Pflanzen als auch bei Tieren stellen Mißbildungen dar.

Außer den Faktormutationen gibt es nach Baurs Beobachtungen viele andere wenig auffällige „kleine" Mutationen, von denen jedoch nur diejenigen hier noch erwähnt werden sollen, die mit einer veränderten Chromosomenzahl auftreten. Aus irgendwelchen Ursachen, auf die wir hier nicht eingehen können, wird der ursprüngliche Doppelsatz von Chromosomen (vergl. z. B. Abschnitte [13], [57]) vervielfacht oder halbiert. Die Chromosomenzahl kann auch durch Unregelmäßigkeiten bei der Teilung um ein oder mehrere Chromosomen oder um Teile von Chromosomen vermehrt oder vermindert werden. Mit dem veränderten Chromosomenbestande ändern sich auch die Merkmale der betreffenden Individuen.

Hervorzuheben ist noch eine merkwürdige Gesetzmäßigkeit der Veränderlichkeit oder Variabilität. Bei verwandten Arten und Gattungen, z. B. auch bei unseren Getreidearten, treten oft die gleichen Erbänderungen auf, so daß wir einander entsprechende Rassen bei Weizen, Roggen und Gerste besitzen. Man spricht hier von dem Gesetz der übereinstimmenden (homologen) Reihen. Die Erbänderungen, die zur Entstehung solcher gleichgearteten Rassen führen, nennt man übereinstimmende Erbänderungen (homologe Mutationen). Für die praktische Züchtung ist das von großer Bedeutung.

[78] Künstliche Erzeugung von Erbänderungen. Eine ganze Reihe von Forschern hat sich bemüht, auf experimentellem Wege eine Änderung des Erbbildes zu erreichen. Schon im Jahre 1906 veröffentlichte der amerikanische Forscher Tower Untersuchungen, die er mit dem für unsere Kartoffeln so gefährlichen Kartoffelkäfer (Leptinotársa decemlineáta) angestellt hatte. Er setzte zunächst die Puppen des Käfers hohen Temperaturen bei großer Lufttrockenheit aus. Die ausschlüpfenden Käfer zeigten dann abweichende Färbungen. Um zu untersuchen, ob es sich um eine erbliche Änderung handelte, wurden die Nachkommen dieser Tiere bei gewöhnlicher Temperatur groß gezogen. Unter diesen Umständen zeigte die nächste Generation wieder das übliche Aussehen der Kartoffelkäfer. Es war also bei diesem Experiment nicht das Erbbild, sondern nur das Erscheinungsbild geändert worden. In einem zweiten Versuche brachte Tower die Käfer kurz vor der Eiablage in hohe Temperaturen. Diese Käfer selbst zeigten dann keinerlei Veränderung. Die aus den bald darauf abgelegten Eiern über das Larven- und Puppenstadium erhaltenen Käfer aber zeigten Veränderungen der Farbe. Diese Farbänderungen aber traten auch in den folgenden Generationen auf, die wieder unter gewöhnlichen Temperaturen aufgezogen wurden, so daß hier also eine künstliche Erbänderung vorliegt. In diesem Falle waren die Keimzellen beeinflußt worden.

Während die Versuche Towers noch gelegentlich bestritten werden, erzielte der Amerikaner Muller bei der Fruchtfliege durch hohe Temperaturen einwandfreie Ergebnisse. Er wies auch nach, daß die Häufigkeit der Erbänderungen mit höherer Temperatur wächst. Er behandelte die Fruchtfliegen ferner mit Röntgenstrahlen und erzielte dadurch eine ganze Reihe von Erbänderungen, die zum größten Teil Mißbildungen waren; einige wirkten sogar tödlich. Auch zeitweilige oder dauernde Unfruchtbarkeit wurde durch stärkere Bestrahlungen hervorgerufen. Eine ganze Reihe dieser durch Röntgenbestrahlung aufgetretenen Erbänderungen stimmte mit solchen Erbänderungen überein, die auch in gewöhnlichen Zuchten der Fruchtfliegen vorkommen; jedoch traten auch ganz neue Erbänderungen auf. Muller zeigte ferner, daß durch Röntgenbestrahlung die Erbänderungshäufigkeit hundertfünfzigmal so groß war als bei nicht bestrahlten Fliegen.

Auch durch Radiumstrahlen können ähnliche Änderungen des Erbbildes herbeigeführt werden. Keimschädigungen, die z. T. erblicher Natur zu sein scheinen, können weiter durch Alkohol, Nikotin, Blei, Phosphor- und Arsenverbindungen und durch Jod hervorgerufen werden.

Wir lernen aus diesen wichtigen Versuchen, daß die Umwelt, die für gewöhnlich nur das Erscheinungsbild verändern kann, unter besonderen Umständen auch das Erbbild zu beeinflussen vermag. Wie weit eine derartige Beeinflussung auch beim Menschen vorkommt, werden wir später noch sehen.

Wir fassen am Schluß nochmals die drei Möglichkeiten einer Variation (Abänderung) in der Nachkommenschaft zusammen: die Variation kann sein 1. eine Neukombination, 2. eine Modifikation (Nebenabänderung), 3. eine Mutation (Erbänderung).

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wir haben nunmehr drei verschiedene Ursachen für das Variieren der Nachkommen kennen gelernt. Ist es denn nun einem Laien möglich, durch einfache Beobachtung zu entscheiden, ob es sich um eine Neukombination, eine Modifikation (Nebenabänderung) oder eine Mutation (Erbänderung) handelt, wenn er sieht, daß sich irgendein Lebewesen von seinen Eltern und Geschwistern unterscheidet? **Lehrer:** Nein, das kann man durch bloße Betrachtung nicht ohne weiteres entscheiden. Dazu sind sorgfältige Vererbungsversuche notwendig, die der Laie nicht anstellen kann. Wichtig ist es jedoch, daß der Laie die drei Möglichkeiten der Variation (Abänderung) begrifflich scharf gegeneinander abgrenzt, da er nur dann in der Lage ist, zum Verständnis der von den Forschern festgestellten Vererbungsvorgänge zu gelangen. Was verstehen wir unter einer Neukombination, z. B. der Meerschweinchen ([46])? **Sch.:** In dem von uns besprochenen Kreuzungsversuch wurde ein schwarzes, glatthaariges Meerschweinchen mit einem weißen, struppigen gekreuzt. In der F_2-Generation ergibt dieser Versuch neben den beiden Ausgangsformen auch noch reinerbige Tiere, die schwarz und struppig aussehen, und andere reinerbige Individuen, die weiß und glatthaarig sind. Es sind also bei den erstgenannten Tieren die Merkmale schwarz und struppig, die bei den Ausgangsrassen nicht zusammen auftraten, neu kombiniert worden. Auch das Zusammenauftreten der Merkmale weiß und glatthaarig ist eine Neukombination. — **L.:** Treten nun bei diesen Neukombinationen Änderungen der Erbmasse auf? **Sch.:** Das kann man nicht behaupten. Es handelt sich dabei doch nur um eine Umgruppierung der einzelnen Merkmale, die unabhängig voneinander mendeln. Die Erbanlagen selbst ändern sich nicht. — **L.:** Vergleichen Sie nun damit die Mutationen oder Erbänderungen! **Sch.:** Bei den Mutationen handelt es sich um etwas ganz anderes als um eine einfache Umgruppierung. Bei einer Faktormutation z. B. wird ein bestimmter Erbfaktor aus unbekannten Ursachen verändert. Kommt er im Erscheinungsbilde des Lebewesens zum Ausdruck, so handelt es sich um eine Eigenschaft, die bei den Eltern in dieser Form noch nicht da war, also um etwas ganz Neues. — **L.:** Versuchen Sie nun, die Mutation oder Erbänderung von der Modifikation oder Nebenabänderung abzugrenzen. **Sch.:** Zunächst sind die Mutationen erbfeste Änderungen, während die Modifikationen nicht erbfest sind. Die Modifikationen sind nur Änderungen im Erscheinungsbilde, die Mutationen jedoch solche im Erbbilde. — **L.:** Wodurch werden Modifikationen hervorgerufen? **Sch.:** Sie werden durch Einflüsse der Außenwelt verursacht. Pflanzen der gleichen Art z. B. weisen ein ganz verschiedenes Aussehen auf, wenn sie auf verschiedenem Boden wachsen. Starke Unterschiede entstehen auch durch verschiedene Wärmegrade oder verschiedene Belichtung. Bei Tieren kann man durch verschieden starke Ernährung aus dem gleichen Wurf Kümmerformen und

prächtig entwickelte Formen züchten. — L.: Woher weiß man, daß diese Änderungen nicht erblich sind? Sch.: Wenn bei der nächsten Generation der betreffende Einfluß der Umwelt fortfällt, so ist auch von der Änderung im Erscheinungsbild nichts mehr zu sehen. — L.: Welches sind denn nun die Ursachen für eine Mutation? Sch.: Das ist in den meisten Fällen unbekannt. Es kommen wohl häufig innere Ursachen in Frage. Man kann jedoch auch auf künstlichem Wege Mutationen hervorrufen, wenn man Tiere z. B. unter ganz außergewöhnliche Umweltverhältnisse bringt. — L.: Können Sie noch einen Unterschied zwischen Modifikationen und Mutationen hervorheben? Sch.: Ja. Vergleicht man die Bohnen nach ihrer Größe oder nach ihrem Gewicht, so kann man diese Modifikationen in verschiedene Klassen ordnen, die bei graphischer Darstellung ungefähr die Zufallskurve ergeben. — L.: Kommen auch bei den Mutationen solche Reihen vor? Sch.: Nein. Mutationen sind Einzelerscheinungen. Sie treten nicht in solchen Mengen auf, daß man sie in Reihen ordnen könnte. — L.: Wie groß muß denn nun die Veränderung sein, damit man sie als Mutation ansehen kann? Sch.: Auf die Größe des neu entstandenen erblichen Unterschiedes kommt es überhaupt nicht an. Früher sind wohl nur starke Abweichungen aufgefallen, wie z. B. beim Schöllkraut oder beim Otterschaf. Die Kleinmutationen sind aber nur schwer festzustellen. — Ich wollte nun noch einige Fragen stellen. Können denn bei Pflanzen nicht auch Mutationen an einzelnen Wachstumspunkten vorkommen? L.: Doch. Man hat öfter beobachtet, daß irgendein Sproß ein ganz anderes Aussehen besitzt (z. B. weiße Blätter) als die übrigen Sprosse. In solchen Fällen muß eine Erbänderung im Wachstumspunkt der Knospe vorliegen. Man spricht daher auch von Knospenmutationen. Man hat mehrfach feststellen können, daß aus den von dem veränderten Sproß gelieferten Samen lauter Pflanzen entstanden, die das geänderte Merkmal trugen. Sch.: Gern hätte ich noch etwas über die Keimschädigungen gehört, die durch Alkohol hervorgerufen werden. L.: Agnes Bluhm hat umfangreiche Versuche mit Mäusen angestellt. Sie hat Mäusen längere Zeit hindurch Alkohol verabreicht und dann die Nachkommenschaft dieser Tiere untersucht. Sie konnte dabei eine ganze Reihe von Erbschädigungen feststellen. So war die Zahl der Nachkommen geringer als sonst bei den Mäusen. Die Nachkommen waren schwächlich und zeigten verschiedene Mißbildungen. Derartige Erscheinungen zeigten sich nicht nur in der F_1-Generation, sondern auch in den weiteren Generationen, trotzdem die Mäuse der F_1-Generation und der weiteren Generationen keinen Alkohol mehr erhielten. — Sch.: Beruhen denn auch die sogenannten Trauerformen der Weiden und Birken auf Mutationen? L.: Das ist wohl sicher. Auch die Weißblätterigkeit beim eschenblätterigen Ahorn ist durch Erbänderung eingetreten. — Sch.: Wie steht es denn eigentlich mit den Mutationen der amerikanischen Nachtkerze? Hier soll doch der im Lehrgang erwähnte holländische Forscher de Vries gleich eine ganze Reihe von Mutationen entdeckt haben? L.: de Vries hat mit seinen Forschungen außerordentlich anregend gewirkt. Er hat zahlreiche Anhänger, aber auch bedeutsame Gegner gefunden. Der dänische Forscher Johannsen z. B. ist der Ansicht, daß es sich bei den Nachtkerzen nicht um Erbänderungen, sondern um Neukombinationen handelte. Die von de Vries benutzten Ausgangspflanzen waren wahrscheinlich nicht reinerbig; außerdem sind wohl Kreuzungen nicht ganz vermieden worden. — Sch.: Welche Veränderungen im Tierreich sind denn noch als auffällige Mutationen zu nennen? L.: Es scheint so, als ob die plötzliche Entstehung hornloser Rinder als Erbänderung anzusehen ist. Auch bei der Entstehung der zahlreichen Tauben-, Hühner- und Hunderassen haben wohl sicher Mutationen eine nicht unbeträchtliche Rolle gespielt. — Sch.: Hat man auch beim Menschen Erbänderungen beobachtet? L.: Auch hier werden viele plötzlich aufgetretene Eigenschaften als Erbänderungen angesehen. So glaubt man z. B., daß die von uns später noch näher zu betrachtende Bluterkrankheit auf einer Mutation beruhe, ferner Spalthand und Spaltfuß, Hasenscharte usw.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter einer Erbänderung oder Mutation? [76] und [Besprechung]
2. Schildern Sie die Ihnen bekannt gewordenen Fälle von plötzlich auftretenden Erbänderungen im Pflanzen- und Tierreich! [76] und [Besprechung]
3. Wodurch unterscheidet sich eine Erbänderung von einer Neukombination? [76] und [Besprechung]
4. Wodurch unterscheidet sich die Erbänderung (Mutation) von der Nebenabänderung (Modifikation)? [76]
5. Was versteht man unter einer Faktormutation? [77]
6. Bei welchen Lebewesen hat man schon zahlreiche Mutanten entdeckt? [77]
7. Sind die Faktormutationen überdeckend (dominant) oder überdeckt (rezessiv)? [77]
8. Kennen Sie außer den Faktormutationen auch noch andere Erbänderungen? [77]
9. Schildern Sie die Versuche Towers am Kartoffelkäfer! [78]
10. Wodurch hat man Erbänderungen künstlich erzeugt? [78] und [Besprechung]
11. Was versteht man unter einer Knospenmutation? [Besprechung]
12. Was hat Agnes Bluhm bei der Verabreichung von Alkohol bei Mäusen festgestellt? [Besprechung]

Zusammenstellung des Inhaltes des fünften Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Dreizehntes Kapitel. Art und Rasse.

Das dreizehnte Kapitel, dessen ersten Abschnitt bereits der vierte Brief gebracht hatte, machte uns mit den wichtigsten systematischen Grundbegriffen bekannt. Wir lernten die Art als die systematische Einheit für die Einteilung der Lebewesen kennen, erfuhren jedoch, daß auch die einzelnen Arten nicht immer fest umrissene Gruppen sind. Linné führte die sogenannte binäre Nomenklatur ein, die jeder Tier- und Pflanzenart zwei Namen gibt, von denen der erste die Gattung, der zweite die Art bezeichnet. Innerhalb des größeren Erbverbandes der Art kann man wieder kleinere Erbverbände, die sogenannten Rassen, unterscheiden. Wir lernten die geographischen Rassen oder Lokalrassen, die Zuchtrassen und die Kombinationsrassen kennen. Eine echte geographische Rasse unterscheidet sich durch einen bestimmten Besitz reinerbigen Erbgutes von anderen geographischen Rassen. Die Angehörigen einer Zuchtrasse stimmen in bestimmten charakteristischen Erbfaktorenpaaren überein; sie sind dauernd auf die Pflege des Menschen angewiesen. Die Kombinationsrassen vereinigen solche Merkmale in sich, die vor der Kreuzung auf verschiedene Rassen verteilt waren.

Vierzehntes Kapitel. Modifikationen oder Nebenabänderungen.

Bereits im zwölften Kapitel machten wir mit den Modifikationen Bekanntschaft. Im vierzehnten Kapitel vertieften wir unsere Kenntnisse. Wir erfuhren, daß die zahlreichen Nebenabänderungen bei Pflanzen und Tieren in Abweichungsreihen oder Variationsreihen eingeordnet werden können. Wir unterschieden Ganzabweicher und Klassenabweicher, lernten die Begriffe des Mittelwertes, der Plusabweicher und der Minusabweicher kennen. Die graphische Darstellung führte uns zu den Abweichungsvielecken (Variationspolygonen) und zu den Abweichungskurven (Variationskurven). Diese Variationskurven ähneln den Binomial- oder Zufallskurven. Zum Schluß tauchte die wichtige Frage nach der Erblichkeit der Nebenabänderungen auf. Wir lernten die grundlegenden Versuche Johannsens kennen, der die Begriffe der Bevölkerung (Population) und der reinen Linie einführte. Reine Linien gibt es nur bei Selbstbefruchtern. Die Bevölkerung ist ein Gemenge von vielen reinen Linien. Der Ausleseversuch führt bei der Bevölkerung zu einem scheinbaren Erfolge, der aber in Wirklichkeit nur darin besteht, daß durch die Auswahl sofort eine bestimmte reine Linie ausgewählt wird. Innerhalb einer reinen Linie ist die Auslese völlig wirkungslos. Den reinen Linien der Selbstbefruchter entsprechen bei der vegetativen Vermehrung die Klone. Wir lernten sie in der Besprechung bei den Kartoffeln, den Pantoffeltierchen und den Wasserflöhen (Daphnien) kennen.

Fünfzehntes Kapitel. Mutationen oder Erbänderungen.

Während die Modifikationen nur Änderungen im Erscheinungsbilde sind, sind die Mutationen Änderungen im Erbbilde. Zunächst sind die Sprungvariationen beim Schöllkraut, bei der Blutbuche, beim Otterschaf, beim Mauchamp-Schaf usw. aufgefallen. Erst allmählich lernte man es, auf Kleinmutationen oder Faktormutationen zu achten. Diese beruhen auf Änderungen der stofflichen Grundlage eines Erbfaktors innerhalb des Chromosoms. Viele Faktormutanten sind Mißbildungen, zahlreiche andere aber sind normale Erbänderungen. Es ist gelungen, durch hohe Temperaturen, durch Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen auch auf künstlichem Wege Erbänderungen, die aber meistens Mißbildungen waren, herbeizuführen. Keimschädigungen können auch durch Alkohol, Nikotin, Jod usw. erfolgen.

Prüfungsfragen über den Inhalt des fünften Briefes.

1. Erläutern Sie an dem Beispiel der chinesischen Primel das Wesen der binären und der ternären Nomenklatur!
2. Erörtern Sie an dem Beispiele des Kohlweißlings die in den Definitionen von Cuvier und Kühn für den Begriff der Art aufgestellten Merkmale!
3. In welchem Verhältnis steht die Rasse zur Art?
4. Grenzen Sie an den Ihnen bekannten Beispielen die Ganzvarianten und die Klassenvarianten gegeneinander ab!
5. Was haben die Ihnen im Text bekannt gewordenen und von Ihnen gezeichneten Abweichungsvielecke oder Variationspolygone gemeinsam?
6. Was verstehen Sie unter einer reinen Linie?
7. Was verstehen Sie unter einer Bevölkerung (Population)?
8. Schildern Sie die Selektionsversuche an Bevölkerungen und reinen Linien!

9. Welche verschiedenen Arten von Erbänderungen oder Mutationen kennen Sie? Kennzeichnen Sie diese!
10. Kennzeichnen Sie kurz die verschiedenen möglichen Ursachen für das Variieren (Abändern) der Nachkommen eines Elternpaares!

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 4—7.

4. Die Vererbung des Geschlechts.

Das ist ein sehr einfaches Thema, da Sie ja nur den Inhalt des zehnten Kapitels und der dazugehörigen Übungsaufgaben wiederzugeben haben. Etwas schwieriger ist das folgende Thema:

5. Die Ursachen für das Abändern (Variieren) der Nachkommen eines Elternpaares.

Hier sollen Sie die in den beiden Briefen 4 und 5 behandelten drei verschiedenen Ursachen für das Abändern der Nachkommen in übersichtlicher Weise darstellen. Zu dem nächsten Thema,

6. Erscheinungsbild und Erbbild

braucht weiter nichts gesagt zu werden. Beim Thema

7. Die Fruchtfliege als klassisches Versuchstier

sollen Sie einen Überblick über die Züchtung von Fruchtfliegen und über die zahlreichen von uns besprochenen Kreuzungsversuche und Beobachtungen an diesem Tier geben.

Vererbung und Rasse.

Brief 6.

Lösungen der Übungsaufgaben des fünften Briefes (D).

Vierzehntes Kapitel.

1. Man trage auf der Abszissenachse die Randblütenzahlen 7, 8, 9, ... 21 in Abständen von je 5 mm ab. Um die Anzahlen der Köpfe auf den Ordinaten abtragen zu können, setze

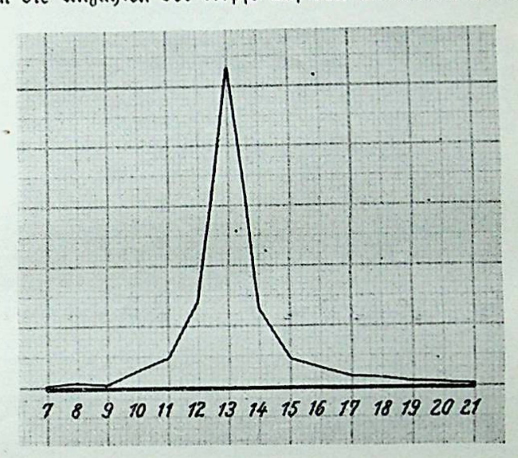


Abb. 113. Das Abweichungsvieleck (Variationspolygon) der Randblütenanzahlen in 1000 Köpfen der Wucherblume.

man die Einheit gleich 0,1 mm fest. Dann liegt das Maximum bei 52,9 mm (Abb. 113).

2. Man trage die angegebenen Längen der Tiere in μ ($1\,\mu = \frac{1}{1000}$ mm) in Abständen von je 5 mm auf der Abszissenachse ab. Die Einheit der Zahl der Tiere mit diesen Längen kann man hier gleich 1 mm setzen. Man erhält eine Treppenkurve. Verbindet man die Mittel-

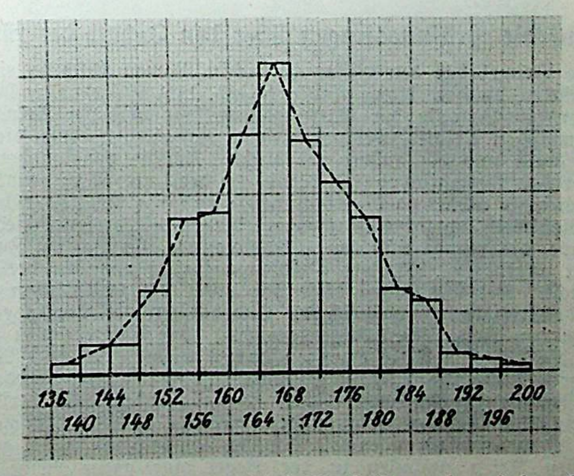


Abb. 114. Das Abweichungsvieleck (Variationspolygon) der Körperlängen eines Klons von Pantoffeltierchen.

punkte der oberen Rechteckseiten miteinander, so ergibt sich das Abweichungsvieleck der Abb. 114.

3. Man trage die in Zoll angegebenen Höhen in Abständen von je 5 mm auf der Abszissenachse ab. Die Einheit der Anzahlen setze man gleich ½ mm, damit das Abweichungsvieleck nicht zu hoch wird. Es ergibt sich dann die Kurve der Abb. 115.

4. Die beiden Bohnen c und d der Abb. 110 ähneln sich im Erscheinungsbilde sehr. Beide haben die Länge 17 mm. Die Nachkommenschaft zeigt aber, daß die Bohnen c und d ein verschiedenes Erbbild besitzen. Die Bohne c liefert Bohnen von den Längen 11 bis 19 mm,

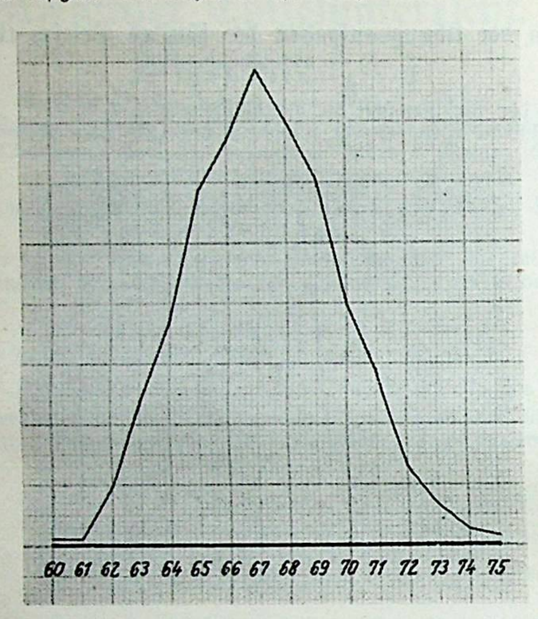


Abb. 115. Das Abweichungsvieleck der Höhenmaße von 1000 Soldaten.

die Bohne d aber ergibt Bohnen von 16 bis 24 mm Länge. Ein Vergleich mit der Abb. 109 zeigt dann, daß die Bohne c zur mittleren reinen Linie gehört, die Bohne d aber zur großen reinen Linie. Die Längen der Nachkommen jeder Bohne liegen also innerhalb der ererbten Abweichungsbreite (Variationsbreite).

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des fünften Briefes.

1. Die chinesische Primel hat den wissenschaftlichen Namen Prímula sinénsis. Nach der von Linné eingeführten binären Nomenklatúr (griech. bini = je zwei, lat. nomencláre = einen Namen geben) ist Primula der Gattungsname, sinensis der Artname. Nun kennen wir von dieser chinesischen Primel zwei verschiedene Rassen, von denen die eine bei gewöhnlicher Temperatur weiß und die andere rot blüht. Um sie voneinander zu unterscheiden, wendet man die ternäre Nomenclatur (lat. térni = je drei) an. Man nennt die weißblühende Primel Prímula sinénsis álba und die rotblühende Prímula sinénsis rúbra.

2. Vom großen Kohlweißling (Pieris brássicae) kennen wir drei verschiedene Entwicklungszustände: die Raupe, die Puppe und den Schmetterling. Es ist kein Zweifel, daß sie alle drei derselben Art angehören. Cuviers Definition spricht von den verschiedenen Entwicklungszuständen nicht. Bei ihm fallen diese mit unter die wesentlichen Merkmale. Kühn jedoch spricht ausdrücklich davon, daß sich die Angehörigen der Art in entsprechenden Entwicklungsstadien in den wesentlichen Zügen gleichen. Die Generationen der Kohlweißlinge stammen voneinander ab. Die Tiere erzeugen immer wieder fruchtbare Nachkommen. Kühn hebt nun noch hervor, daß die Artgenossen unter gleichen äußeren Bedingungen einander in Bau und Leistungen in den wesentlichen Zügen gleichen. Er berücksichtigt also den abändernden Einfluß der äußeren Bedingungen. Gerade auch bei manchen Schmetterlingsarten hat man z. B. den abändernden Einfluß der Temperatur kennen gelernt.

3. Die Linnéschen Arten umfassen in der Regel eine ganze Reihe von Rassen oder Elementararten. Die einzelnen Rassen sind kleinere natürliche Erbverbände innerhalb des großen Erbverbandes der Art.

4. Die Butten haben in ihren Schwanzflossen eine wechselnde Anzahl von Strahlen. Dabei handelt es sich aber immer um eine ganze Zahl von Strahlen. Es gibt kein Tier mit 55¼ Strahlen. Man spricht daher von Ganzvarianten oder Ganzabweichern. Untersucht man jedoch Längenmaße oder Gewichte, so können natürlich auch alle möglichen Dezimalbrüche auftreten. Eine Feuerbohne kann 23 mm lang sein, sie kann aber auch 23,1 oder 23,4 mm lang sein. Man teilt daher die untersuchten Bohnen in Klassen ein und bringt alle Bohnen über 23 bis einschließlich 24 mm Länge in eine Klasse, die über 24 bis einschließlich 25 mm Länge in eine andere Klasse. Man spricht hier von Klassenvarianten oder Klassenabweichern.

5. Bei den von uns untersuchten Abweichungsvielecken kommen die Mittelwerte am häufigsten vor, die kleinsten und größten Werte aber recht selten. Die Abweichungskurven ähneln daher mehr oder weniger den Binomialkurven oder Wahrscheinlichkeitskurven.

6. Reine Linien kommen nur bei reinerbigen (homozygoten) Selbstbefruchtern vor. Alle zu derselben reinen Linie gehörenden Pflanzen stimmen im Erbbilde völlig überein.

7. Eine Bevölkerung oder Population ist ein Gemisch von reinen Linien. Die Bevölkerung ist also ein erblich unreines Material.

8. Ausleseversuche, z. B. nach der Größe der Bohnen, haben an Bevölkerungen (Populationen) deshalb Erfolg, weil man mit jeder Auslese gleichzeitig eine bestimmte reine Linie auswählt. Hat man die reine Linie aber einmal ausgewählt, so scheitert jede weitere Zuchtwahl. Eine Bohne vererbt nicht eine bestimmte, unabänderliche Größe, sondern eine bestimmte Art und Weise der Rückwirkung auf die Umwelteinflüsse, die man Reaktionsnorm nennt. Die Nachkommen liegen immer innerhalb der der betreffenden reinen Linie zukommenden Abweichungsbreite.

9. Unter den Erbänderungen (Mutationen) kann man zunächst die Sprungvariationen hervorheben, die sich sehr deutlich und stark von den gewöhnlichen Formen unterscheiden. Daneben gibt es viele Kleinmutationen, deren Häufigkeit nach Baur beim Löwenmäulchen und bei der Fruchtfliege 5 bis 10% beträgt. Die geringfügigsten Erbänderungen sind die sogenannten Faktormutationen. Bei ihnen hat sich nur ein Kernschleifenteilchen (Chromomér) in seiner Zusammensetzung irgendwie geändert. Die meisten bisher beobachteten Faktormutanten sind Mißbildungen. Erbänderungen können z. B. auch durch Verdoppelung oder Halbierung des Kernschleifenbestandes eintreten.

10. Die Abänderungen bei den Nachkommen eines Elternpaares können einmal zustande kommen durch Neukombinationen. Wir denken dabei an unsere Meerschweinchenrassen. Durch Kreuzung einer schwarzen, glatthaarigen Rasse mit einer weißen, struppigen erhält man in der F_2-Generation zwei Neukombinationen, nämlich schwarze, struppige und weiße, glatte Tiere. Ferner können die Abänderungen die Folge der Umweltbedingungen sein. Derartige Nebenabänderungen (Modifikationen) sind nur Änderungen im Erscheinungsbilde, nicht im Erbbilde. Sie sind nicht erbfest. Schließlich kann eine Abänderung die Folge einer Erbänderung (Mutation) sein. Die Mutationen sind erbfeste Abänderungen.

Sechzehntes Kapitel.

Lamarckismus und Darwinismus.

A. Lehrgang.

[79] Die Abstammungslehre. Wenn wir uns im Rahmen dieser Unterrichtsbriefe über „Vererbung und Rasse" mit der Abstammungslehre, mit dem Lamarckismus und Darwinismus beschäftigen, so kann dies selbstverständlich nicht so geschehen, daß wir diese Gebiete erschöpfend darstellen. Es handelt sich hier vielmehr nur um die Erörterung der Frage, wie die Vererbungslehre über diese Lehren von ihrem Standpunkte aus urteilen kann.

Die Abstammungslehre oder Deszendénztheorie (lat. descéndere = herabsteigen) lehrt, daß die jetzigen Pflanzen und Tiere sich im Laufe der Jahrmillionen aus einfacheren Organismen allmählich entwickelt haben. Lamarck hat die schon vor ihm aufgetauchten Gedanken der Abstammungslehre als erster wissenschaftlich begründet, Darwin hat sie noch weiter ausgebaut und vertieft. Beide haben, wie wir später noch sehen werden, den Versuch unternommen, die Ursachen für diese allmähliche Emporbildung zu finden. Die Abstammungslehre wird durch ein reiches Tatsachenmaterial gestützt. Die Tatsachen der Versteinerungslehre oder Paläontologie, die Tatsachen der geographischen Verbreitung der

Tiere und Pflanzen, die Tatsachen der vergleichenden Anatomie (d. i. die Lehre von der Lage und von dem Entwicklungszustande oder der verschiedenen Ausbildungshöhe entsprechender Organe bei verschiedenen Gruppen von Tieren) und die Tatsachen der Embryologie (d. i. die Lehre von der Entwicklung des Embryos von der Eizelle an bis zum Verlassen der Eihüllen) sprechen eine so eindeutige Sprache, daß die Abstammungslehre keine Vermutung oder Hypothése (griech. hypó = unter, thésis = das Aufstellen, die Stellung) mehr ist, sondern als eine festbegründete Lehre angesehen werden kann.

[80] Die Vererbung erworbener Eigenschaften. Bevor wir auf den Lamarckismus eingehen, wollen wir diese Vorfrage auf Grund der uns bekannten Tatsachen zu entscheiden versuchen. Sie werden nach den erworbenen Kenntnissen die erstaunte Frage aufwerfen: Was versteht man denn unter der „Vererbung erworbener Eigenschaften"? Eigenschaften werden doch garnicht vererbt. Die einzelnen Eigenschaften oder Merkmale eines Lebewesens entwickeln sich ja unter dem Einfluß der Umwelt aus den Erbanlagen. Es werden doch niemals fertige Merkmale vererbt, sondern immer nur wieder die Erbanlagen. Die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften hat schon Ströme von Tinte erfordert. Sie wird auch heute noch von naturwissenschaftlichen Laien viel erörtert. Da verspricht z. B. ein leidenschaftlicher Sportsmann allen denen, die ihren Körper stählen, daß sie durch ihre sportliche Betätigung nicht nur ihren eigenen Körper ausbilden und vervollkommnen, sondern daß auch ihre Nachkommen dadurch gesünder und kräftiger würden. Das ist aber eine ganz unberechtigte Hoffnung. Wohl kann man durch Sport und Turnen sein eigenes Muskelsystem ausbilden und den Körper gegen Einflüsse der Außenwelt abhärten. Aber die Erbanlagen werden dadurch nicht beeinflußt. Wenn der Sportsmann seinen Sohn von Jugend auf sich sportlich stark betätigen läßt, und dieser daher auch ein gut ausgebildetes Muskelsystem erlangt, so beruht das nicht auf Vererbung, sondern auf Übung im gleichen Sinne. Wenn der Sohn in der Jugend so verunglückt, daß ihm sportliche Betätigung unmöglich wird, so bleibt die Ausbildung der Muskulatur aus.

Da befürchtet ein anderer, daß eine Verletzung oder eine Kriegsbeschädigung, die er erlitten hat, sich auch bei seinen Kindern auswirken wird. Er macht sich überflüssige Sorgen. Derartige individuelle Eigenschaften ändern nichts an den Erbanlagen. Betrachten Sie noch einmal die Abb. 16, Brief 1. Sie sehen dort, wie das Keimplasma von einer Generation an die andere weitergegeben wird. Die jeweiligen Träger des Keimplasmas sterben und vergehen mit all ihren körperlichen und geistigen Vorzügen und mit all ihren Krankheiten und Gebrechen. Aber das Keimplasma, die Summe der Erbanlagen, lebt in den Nachkommen weiter, ohne von dem individuellen Schicksal seines Trägers berührt zu werden. (Nur in ganz besonders gearteten Fällen, die wir in Abschnitt [78] kennen lernten, findet eine Beeinflussung der Erbanlagen statt.)

Johannsen berichtet von einem interessanten Fall von „Vererbung" in einer Kopenhagener Familie. Ein Arbeiter litt an einer besonderen Art von Nervenleiden. Nach vielen Jahren zeigten sich beim Sohne ganz ähnliche Symptome. Was lag näher als die Vermutung eines erblichen Leidens. Aber Erblichkeit lag nur insofern vor, als der Sohn das Geschäft des Vaters „geerbt" hatte, und das bestand darin, daß beide die Thermometerröhren mit Quecksilber füllten. Bei Vater und Sohn handelte es sich also infolge gleicher Berufstätigkeit um die gleiche Quecksilbervergiftung, aber nicht um Vererbung.

Wir erinnern uns an das Beispiel der Löwenzahnpflanze in Abschnitt [68]. Sie wurde in zwei Stücke geteilt. Das eine Stück wurde in der Tiefebene, das andere in den Alpen eingepflanzt. Es entstanden daraus bei gleicher Erbanlage im Erscheinungsbild stark voneinander abweichende Individuen. Aber diese durch die Umwelt bedingten Abweichungen

waren nicht erblich. Pflanzte man Samen der Alpenform wieder im Tieflande aus, so entstanden daraus wieder die typischen Löwenzahnpflanzen.

Wir erinnern uns an die beiden Rassen der chinesischen Primel in Abschnitt [66], von denen die eine bei normaler Temperatur rot, die andere weiß blühte. Im Warmhause jedoch entwickelte die rotblühende Rasse auch weiße Blüten. Aber diese individuell „erworbene Eigenschaft" ist nicht erblich, wie vielfach wiederholte Versuche zeigten. Gerade an diesem Beispiele vertiefsten wir unsere Einsicht in die Probleme der Erblichkeit.

Wir erinnern uns an die reinen Linien der Prinzeßbohne in Abschnitt [75]. Zieht man einige Pflanzen einer reinen Linie unter besonders günstigen Bedingungen auf, so wird die Ernte der Hauptsache nach große Bohnen ergeben. Zieht man andere Pflanzen derselben reinen Linie unter besonders ungünstigen Bedingungen auf, so wird man sehr viele kleine Bohnen erhalten. Das Erbbild wird aber dadurch nicht verändert. Sobald man die auf den beiden Wegen geernteten Bohnen unter den gleichen Bedingungen großzieht, zeigt sich bei der Ernte kein Unterschied in der Größe der Bohnen.

Immer wieder taucht die Behauptung auf, daß schwanzlose Katzenrassen dadurch entstanden seien, daß man ihren Vorfahren die Schwänze abgeschnitten habe. W e i s m a n n prüfte einen solchen Fall experimentell. Er schnitt 22 aufeinanderfolgenden Generationen von Mäusen die Schwänze ab. Aber keine neugeborene Maus zeigte auch nur andeutungsweise eine erbliche Verkümmerung des Schwanzes.

Alle diese und noch zahlreiche andere Beobachtungen zeigen eindeutig, d a ß e s e i n e V e r e r b u n g i n d i v i d u e l l e r w o r b e n e r E i g e n s c h a f t e n n i c h t g i b t. Es handelt sich bei diesen erworbenen Eigenschaften immer nur um nichtvererbbare Modifikationen oder Nebenabänderungen.

[81] L a m a r c k i s m u s. J e a n B a p t i s t e L a m a r c k (1744—1829) machte als erster den Versuch, die Ursachen für die allmähliche Veränderung der Arten aufzudecken. Seine Lehre macht die Umwelt, das Milieu (franz. milieu = Umgebung), für die Umänderung verantwortlich. Bleiben die Umweltverhältnisse, unter denen eine Tierart lebt, immer die gleichen, so bleiben die dieser Umwelt angepaßten Tiere unverändert. In Wirklichkeit ist aber die Außenwelt in einer ständigen langsamen Veränderung begriffen. Diese Veränderungen wirken auf die Tierwelt ein und ändern ihre Bedürfnisse. Die neu auftauchenden Bedürfnisse aber rufen den Willen zu ihrer Befriedigung hervor. Die Tiere ändern ihre Handlungsweisen oder Tätigkeiten. Werden die neuen Bedürfnisse bleibend, so werden die neuen Tätigkeiten zu gewohnheitsmäßigen Tätigkeiten. Einige Organe werden vorzugsweise gebraucht, andere werden überhaupt nicht mehr gebraucht. Die ersteren werden allmählich vergrößert, einige von ihnen werden vielleicht erst neu gebildet. Die nicht gebrauchten Organe verkümmern und verschwinden im Laufe der Generationen. So paßt sich die Tierwelt fortwährend allen Veränderungen der Außenwelt aktiv an. Durch Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe versucht also L a m a r c k, die Entstehung neuer Arten zu erklären. Bei den Pflanzen aber kann man weder vom Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe noch vom Willen reden. Bei ihnen sollten die äußeren Einflüsse des Bodens, der Feuchtigkeit, des Lichtes usw. die Anpassung an die Umwelt und damit die Umwandlungen der Arten herbeiführen.

L a m a r c k ist also der Ansicht, daß die durch die Umwelt bedingten Änderungen im Erscheinungsbilde der Individuen ohne weiteres auf die Nachkommen vererbt werden. Er lehrt eine Vererbung erworbener Merkmale, die wir im vorigen Abschnitt ablehnten. Er führt eine große Anzahl von Beispielen als Beweise seiner Behauptungen an. Aber diese Beweise sind gar keine Beweise. L a m a r c k zieht Beispiele von Angepaßtsein heran und bemüht sich, dieses Angepaßtsein zu erklären. Greifen wir einmal ein einziges Beispiel aus seiner „Zoologischen Philosophie" (1809)

heraus. Er schreibt: „Es ist bekannt, daß die Giraffe, das größte unter den Säugetieren, im Innern Afrikas wohnt und in Gegenden lebt, wo der beinahe immer trockene und kräuterlose Boden sie zwingt, das Laub der Bäume abzufressen und sich beständig anzustrengen, dasselbe zu erreichen. Infolge dieser seit langer Zeit angenommenen Gewohnheit sind bei den Individuen ihrer Rasse die Vorderbeine länger als die Hinterbeine geworden, und ihr Hals hat sich dermaßen verlängert, daß die Giraffe, wenn sie ihren Kopf aufrichtet, ohne sich auf ihre Hinterbeine zu stellen, eine Höhe von sechs Metern erreicht." Geben wir das Angepaßtsein der Giraffe an ihre Umwelt einmal zu (auch hier müßte eigentlich noch eine genaue Prüfung eintreten), so suchen wir vergeblich nach einem Beweise. Niemand hat diese Umwandlung beobachtet; es handelt sich vielmehr um reine Spekulationen. Um ihr Futter zu erreichen, soll sich eine Giraffe dehnen und strecken. Dadurch sollen ihre Vorderbeine und ihr Hals länger geworden sein. Diese Veränderung in ihrem Erscheinungsbilde, diese Modifikation soll sich dann auf ihre Nachkommen vererbt und allmählich bis zu den heutigen Maßen angehäuft haben. Die Vererbungslehre hat uns aber gezeigt, daß alle Eigenschaften, die individuell unter dem Einflusse des Milieus erworben werden, nicht auf die Nachkommen vererbt werden. So fällt der ganze Beweis Lamarcks zusammen. Es gibt keine Vererbung erworbener Eigenschaften.

[82] Darwinismus. Der Engländer Charles Darwin (1809—1882) versucht in einer Reihe von Fällen die Umwandlung der Arten gleichfalls durch den Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe zu erklären. Er benutzt auch noch mehrere andere Erklärungsversuche. Sein eigentlicher Erklärungsversuch ist jedoch die Theorie von der Zuchtwahl oder Selektión (lat. seléctio = Auslese), die er erstmalig in seinem Hauptwerke „Die Entstehung der Arten" (1859)[1]) darstellte. Diese Lehre von der Selektion kann man als Darwinismus bezeichnen. Darwin ging von der uns schon bekannten Tatsache aus, daß die Nachkommen ihren Eltern zwar in allen wesentlichen Merkmalen ähnlich sind, aber doch in vielen Einzelheiten von ihnen und voneinander abweichen. Diese Neigung zur Abänderung (Variation) ist erfahrungsgemäß bei den Haustieren und Kulturpflanzen bedeutend größer als bei den Arten im Naturzustande. Deshalb wandte sich Darwin zunächst dem Studium der Züchtung zu. Er war der Überzeugung, daß der Züchter gerade diese kleinen, individuellen, richtungslosen Abweichungen benutze, um neue Rassen heranzuzüchten. Zeigen z. B. einige Schafe seiner Herde eine etwas feinere Wolle als die übrigen, so wird er sie zur Paarung bringen. Unter ihren Nachkommen werden dann einige sein, die noch feinere Wolle besitzen. Auch diese bringt er wieder zur Paarung. Wenn er diese Auswahl oder Selektion konsequent fortsetzt, erreicht er allmählich eine auffallende Steigerung in der Güte der Wolle. Er nimmt eine häufende Zuchtwahl vor. Dabei macht Darwin also die wichtige Voraussetzung, daß diese individuellen Abänderungen (Variationen) erblich sind. Bei dieser künstlichen Zuchtwahl wirken drei Faktoren zusammen: 1. Die Fähigkeit der Variation, 2. die Fähigkeit der Eltern, ihre Eigenschaften auf ihre Nachkommen zu vererben, 3. die in bestimmter Richtung wirkende Auslese durch den Züchter. Wenn Darwin nun behauptet, daß die Natur ähnlich verfahre, so ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß Variationsfähigkeit und Vererbungsfähigkeit bei den frei lebenden Tieren und Pflanzen genau so vorhanden sind, wie bei den in der Zucht des Menschen befindlichen. Wer aber übernimmt in der Natur die Rolle des Züchters? Darwin sieht bei der natürlichen Zuchtwahl den Kampf ums Dasein (struggle for life, engl. struggle = Kampf, for = für, um, life = Leben) als Züchter an. Dieser

[1]) Der Originaltitel dieses berühmten Werkes lautet: "On the origin of species by means of natural selection" (Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl).

Kampf ums Dasein kommt dadurch zustande, daß alle Pflanzen und Tiere so viele Nachkommen erzeugen, daß diese auf der vollbesetzten Erde weder Platz noch Nahrung finden können. Die Artgenossen ringen daher miteinander um die Lebensbedingungen. In diesem Kampfe ums Dasein gehen alle Ungeeigneten, alle weniger an die Umweltbedingungen Angepaßten zu Grunde, während alle nützlichen und zweckmäßigen Variationen erhalten bleiben. So führt der beständige und unerbittliche Kampf ums Dasein zu einem Überleben der am besten Angepaßten (survival of the fittest, engl. survival = Überleben, the fittest = die Geeignetsten). Daß dieses Überleben der Passendsten wirklich in der Natur regelmäßig vorkommt, sucht Darwin an einem gewaltigen Tatsachenmaterial nachzuweisen. Die Folge wäre dann eine allmähliche Vervollkommnung und immer weiter gehende Anpassung der Tiere und Pflanzen an ihre Lebensbedingungen.

Zahlreiche Fragen tauchen beim Durchdenken der Darwinschen Selektionstheorie auf. Wir können hier jedoch nur auf die Variationen (Abänderungen) eingehen. Darwin hat alle die zahlreichen Variationen als Ausgangsmaterial für die Entstehung der Arten angesehen, die wir als Modifikationen, Neukombinationen und Mutationen kennen lernten. Alle nichterblichen Variationen, also die sog. Modifikationen oder Nebenabänderungen, scheiden aber von vorne herein nach unserem heutigen Wissen für die natürliche Zuchtwahl aus. Über die Erblichkeit der Variationen hatte Darwin noch sehr unklare Vorstellungen. Die Vererbungslehre begann ihren Siegeszug ja erst 18 Jahre nach seinem Tode! Nehmen wir einmal an, Darwin hätte den Versuch Johannsens mit den Prinzeßbohnen angestellt ([75]). Er hätte zunächst beobachtet, daß die Bohnen einer Ernte in der Größe erheblich abändern (variieren). Wenn es ihm nun darum zu tun gewesen wäre, möglichst große Bohnen zu erhalten, so hätte er nur die größten Bohnen der ersten Ernte zur Weiterzucht verwendet. Auch die Bohnen der zweiten Ernte hätten in der Größe variiert, aber die durchschnittliche Größe wäre tatsächlich nach oben verschoben gewesen. Einen ähnlichen Erfolg hätte er vielleicht noch bei der nächsten Ernte haben können. Darwin hätte dies für einen Beweis seiner Theorie gehalten. Die moderne Forschung hat jedoch, wie wir in [75] sahen, den Nachweis erbracht, daß auf diesem Wege aus einem unreinen Ausgangsmaterial, aus einer sogenannten Bevölkerung (Population), nur eine reine Linie gewonnen wird. Wendet man also die Selektion auf die Bevölkerung, d. h. auf ein Gemisch von zahlreichen reinen Linien, an, so wählt man damit gleichzeitig eine reine Linie aus. Hat man diese reine Linie aber erreicht, so ist alle weitere Auslese (Selektion) ohne Erfolg. Alle Bohnen dieser reinen Linie stimmen erbbildlich genau überein. Wenn die Größe auch jetzt noch variiert, so geschieht dies nur innerhalb der Abweichungsbreite (Variationsbreite) dieser reinen Linie. Alle jetzt noch auftretenden Größenunterschiede beruhen also nicht auf erblichen Unterschieden, sondern nur auf Umwelteinflüssen. Sie sind nichterbfeste Nebenabänderungen. Den Nebenabänderungen (Modifikationen) gegenüber hat auch die sorgfältigste Auswahl keinen Erfolg mehr.

Eine zweite Gruppe von erblichen Variationen entsteht bei Kreuzungen von Individuen verschiedener Rassen. Wir haben ausführlich von den Neukombinationen gesprochen, die bei der Aufspaltung der F_1-Bastarde entstehen können ([44]). Aus der großen Anzahl von Erbfaktoren, die jede einzelne Tier- oder Pflanzenrasse besitzt, folgt eine außerordentlich große Zahl möglicher Neukombinationen bei jeder Rassenkreuzung. Wenn dann einzelne Kombinationen durch die Umweltverhältnisse, denen sie aus irgendeinem Grunde nicht gewachsen sind, dauernd ausgemerzt werden, andere sich durch besonders starke Vermehrung ausbreiten, so kann dies dazu führen, daß das Bild

der Art sich verschiebt. Aber über eine Neukombination der einzelnen schon längst vorhandenen Merkmale hinaus kann diese Auswahl nichts erreichen. Eine ständig fortschreitende Umwandlung der Arten kann auch auf diesem Wege nicht erfolgen.

So bleiben von den erblichen Variationen nur noch die Mutationen oder Erbänderungen übrig. Wir erfuhren, daß Baur die Anzahl der Mutationen beim Löwenmaul und bei der Fruchtfliege auf 5—10% schätzt. Das würde nach Baurs Ansicht als Grundlage für eine natürliche Auslese oder Selektion ausreichen. Aber es ist unbekannt, ob auch bei anderen Tier- und Pflanzenarten eine gleiche Häufigkeit der Erbänderungen besteht. Viele Faktormutationen der Fruchtfliege und des Löwenmauls sind Mißbildungen. Solche Mißbildungen würden sich in der freien Natur nicht halten können. Der natürlichen Zuchtwahl stehen aber die vielen kleinen Erbänderungen zur Verfügung, von denen wir früher schon sprachen. Wenn eine fortschreitende Entwicklung in dem von Darwin gemeinten Sinne wirklich stattgefunden haben sollte und auch heute noch stattfinden sollte, so hätten wir wohl in diesen Kleinmutationen das Material dafür zu suchen. Entscheiden läßt sich diese schwierige Frage aber auch auf Grund der Erbforschung heute noch nicht, so daß sich über die Darwinsche Selektionstheorie noch kein abschließendes Urteil fällen läßt.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Gibt es auch heute noch Anhänger der Lamarckschen Lehre? **Lehrer:** Jawohl. Die Gedanken Lamarcks sind dem Forschritt der Wissenschaft entsprechend vertieft worden. Man spricht heute vom Neolamarckismus (griech. néos = jung, neu), doch können wir auf diese Gedankengänge hier nicht eingehen. **Sch.:** Gibt es auch einen Neodarwinismus? **L.:** Darunter versteht man die von Weismann ausgehende Umbildung der Darwinschen Lehre. Der Neodarwinismus bestreitet jede Vererbung erworbener Eigenschaften und benutzt als einziges Erklärungsprinzip den Darwinschen Gedanken der natürlichen Zuchtwahl. — **Sch.:** Wie würde wohl Darwin die Entstehung der eigentümlichen Gestalt der Giraffe erklären? **L.:** Darwin hat diesen Fall in seinem Hauptwerk behandelt. Die Giraffen haben wie alle Tiere in der Länge einzelner Körperteile variiert. In Zeiten der Dürre und der Hungersnot werden vor allem solche Individuen erhalten geblieben sein, die ihre Artgenossen um einige Zoll überragten und so mehr Laub von den Bäumen erreichen konnten. Sie werden den in diesem Falle so vorteilhaften längeren Hals auf einen Teil ihrer Nachkommen vererbt haben. Dürre und Hungersnot kehren in jenen Gegenden immer wieder und werden alle weniger begünstigten Individuen immer wieder ausgemerzt haben, so daß allmählich der erstaunlich lange Hals der Giraffe entstand. Darwin betont jedoch, daß dieser Prozeß sicher „mit den vererbten Wirkungen des vermehrten Gebrauchs der Teile" kombiniert gewesen sei. — **Sch.:** Werden denn wirklich von den Pflanzen und Tieren so viele Nachkommen erzeugt, daß der von Darwin behauptete Kampf ums Dasein in größerem Umfange eintritt? **L.:** Daran ist nicht zu zweifeln. Die Organismen vermehren sich so stark, daß die Nachkommen eines einzigen Paares in absehbarer Zeit die ganze Erde bedecken würden, falls nicht infolge des Kampfes ums Dasein viele durch frühzeitigen Tod dahingerafft würden. — **Sch.:** Könnten vielleicht einige Beispiele genannt werden? **L.:** Darwin selbst zieht u. a. den Elefanten als Beispiel heran. Er machte auf Grund der angestellten Beobachtungen die Annahme, daß die Fortpflanzung des Elefanten erst mit dem 30. Lebensjahre beginne und daß ein Elefantenpaar bis zum 90. Lebensjahre sechs Junge bekomme. Das sind gewiß recht ungünstige Fortpflanzungsverhältnisse. Trotzdem würden nach 750 Jahren nahezu 19 Millionen Elefanten als Nachkommen des Ausgangspaares am Leben sein. — **Sch.:** Hat man noch mehr derartige Berechnungen gemacht? **L.:** Es sind viele Berechnungen angestellt worden. Der die Cholera erzeugende Kommabazillus z. B. teilt sich etwa alle 20 Minuten durch Zweiteilung in zwei Individuen. Bei diesem Tempo würden im Verlaufe von 24 Stunden 2^{72} Nachkommen entstehen, deren Trockengewicht etwa 2000 Zentner betragen würde. — **Sch.:** Das sind nun rein rechnerische Beispiele. Hat man denn auch praktisch derartige erstaunliche Vermehrungen beobachten können? **L.:** Solche Beobachtungen hat man oft angestellt. So haben sich z. B. die von Europa aus in Australien eingeführten Kaninchen derartig vermehrt, daß sie eine furchtbare Landplage geworden sind. Die weiten Prärien Südamerikas sind von gewaltigen Herden von Pferden bevölkert. Man weiß aber, daß alle diese Pferde die Nachkommen europäischer Pferde sind, die also im 16. Jahrhundert dort eingeführt wurden. Aber solche Beobachtungen sind Ausnahmen. In der Regel gehen fast alle Nachkommen eines Elternpaares schon vor der Reife zugrunde. Die Vernichtungsziffern sind fast ebenso

groß wie die Vermehrungsziffern. Die Natur bringt eine geradezu verschwenderische Fülle von Lebewesen bei jeder Art hervor, ohne daß sich im allgemeinen die Individuenzahl auf der vollbesetzten Erde vermehrt. — **Sch.:** Wie groß sind denn z. B. die Eierzahlen bei Fischen? **L.:** Das Störweibchen legt jährlich mehrere Millionen Eier, das Karpfenweibchen 2 bis 7 Hunderttausend. — **Sch.:** Wie groß ist wohl die Zahl der Eizellen beim Menschen? **L.:** Bei der Sektion eines 18jährigen Mädchens hat man etwa 70 000 Eizellen festgestellt; doch reifen beim Weibe im Laufe des Lebens nur etwa 400 Eier. — **Sch.:** Kennt man auch irgendwelche Zahlen über die Erzeugung von Samenfäden beim Manne? **L.:** Man schätzt die Zahl der bei einer einzigen Begattung ausgestoßenen Samenfäden beim Menschen auf etwa 180 000 000. Bedenken Sie, daß davon vielleicht ein einziger sich mit einem Ei vereinigt! — **Sch.:** Nach den Betrachtungen des Lehrgangs geben weder Lamarckismus noch Darwinismus eine befriedigende Erklärung für die Umwandlung der Arten. Wie soll diese denn nun stattgefunden haben? **L.:** Das können wir heute noch nicht sagen. Zur Zeit Darwins und Haeckels glaubte man das große Problem gelöst zu haben. Namentlich Haeckel hat mit verblüffender Sicherheit alle Welträtsel „gelöst“ und durch seine volkstümlichen Schriften seine Lehren ins Volk getragen. Dann aber kamen Zweifel über Zweifel. Haeckels Behauptungen und „Lösungen“ erwiesen sich als kühne Hypothesen, die sich nicht aufrecht erhalten ließen. Die weitere Forschung hat hier noch gewaltige Arbeit zu leisten.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Wissenschaftszweige liefern die Beweise für die Abstammungslehre? [79]
2. Was versteht man unter der Vererbung erworbener Eigenschaften? [80]
3. Gibt es eine Vererbung erworbener Eigenschaften? [80]
4. Was lehrt der Versuch mit der Verpflanzung des Löwenzahns? [68] und [80]
5. Welche Erklärung gab Lamarck für die allmähliche Umwandlung der Arten? [81]
6. Wie sollte die Umwandlung bei der Giraffe erfolgt sein? [81]
7. Welches Erklärungsprinzip stellte Darwin für die Umwandlung der Arten auf? [82]
8. Welche Faktoren wirken bei der künstlichen Zuchtwahl zusammen? [82]
9. Wer kommt nach Darwin bei der natürlichen Zuchtwahl als Züchter in Frage? [82]
10. Kommen die Nebenabänderungen oder Modifikationen für Darwins Lehre in Betracht? [82]
11. Inwiefern täuscht Johannsens Versuch mit Prinzeßbohnen eine Entwicklung im Darwinschen Sinne vor? [82]
12. Können die Neukombinationen eine ständig fortschreitende Entwicklung zur Folge haben? [82]
13. Wie steht es in dieser Beziehung mit den Erbänderungen oder Mutationen? [82]

Siebzehntes Kapitel.

Die Bedeutung der Vererbungslehre für die Züchtung von Kulturpflanzen und Haustieren.

A. Lehrgang.

[83] Die frühere Züchtungsmethode. Gregor Mendel hatte die von ihm entdeckten Vererbungsgesetze 1866 drucken lassen, aber erst im Jahre 1900 wurden sie den Wissenschaftlern und den Züchtern bekannt. Nun hat aber der Mensch schon seit Jahrtausenden Haustiere gehalten und Nutzpflanzen gezogen. Er kannte die Vererbungsgesetze nicht, er kannte nicht den Unterschied zwischen Anlage und Eigenschaft, zwischen Erbbild und Erscheinungsbild, zwischen Nebenabänderungen (Modifikationen) und Erbänderungen (Mutationen). Und doch hat er auf diesen Gebieten ganz Erstaunliches geleistet! Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, den allmählichen Fortschritt auf diesen Gebieten genau darzustellen. Es sind hier auch viele Einzelheiten noch unbekannt. Wir können die Methoden der älteren Züchtung nur andeuten und einige Beispiele heranziehen.

Während der Mensch der älteren Steinzeit[1]) sich seine tierische Nahrung ausschließlich durch die Jagd verschaffte, hat sich der Mensch der jüngeren Steinzeit damit nicht begnügt, sondern ist allmählich dazu übergegangen, einige Arten

[1]) Die Steinzeit reicht bis etwa 2000 v. Chr. herab.

der vorher nur gejagten Tiere in seine Pflege zu nehmen. Dadurch wurde er unabhängiger von den Zufällen. Zunächst unbewußt, schließlich aber bewußt hat er Einfluß auf die Fortpflanzung der Haustiere gewonnen. Er wird nicht jedes Tier zur Nachzucht verwendet haben, sondern eine Auswahl getroffen haben. Kranke und schwächliche Tiere wird er jung geschlachtet und verzehrt, gesunde und kräftige Tiere zur Nachzucht verwendet haben. Hatten dann unter den letzteren einige besonders schätzenswerte Eigenschaften, so werden sie bei der Zucht besonders bevorzugt worden sein, so daß sie ihre Eigenschaften, falls es Neukombinationen oder Mutationen waren, auf die Nachkommen vererben konnten. Erforderten die ersten sichtbaren Umgestaltungen der Wildformen zu Haustieren sicher sehr lange Zeiträume, so lernte es der Mensch allmählich, diesen Prozeß zu beschleunigen und zu verfeinern. Im Laufe der Jahrhunderte sind dann durch sorgfältige Zuchtwahl die reinen Rassen unserer Haustiere entstanden, die wir heute besitzen.

Betrachten wir als Beispiel die in Deutschland lebenden Rinderrassen. In den mitteldeutschen Gebirgsgegenden findet sich das genügsame „mitteldeutsche Rotvieh“, das als Milchlieferant und als Arbeitstier in Kleinbetrieben geschätzt wird. Nach Feige (Haustierkunde und Haustierzucht) leben in Deutschland von dieser Rasse nur noch 460 000 Tiere. In Norddeutschland ist das Rotvieh fast ganz von der schwarz-bunten Niederungsrasse verdrängt worden, die sich durch besonders reichliche Milchproduktion auszeichnet. (Die jährliche Leistung einer Kuh dieser Rasse beträgt etwa 3000 Liter.) Etwa die Hälfte der deutschen Rinder gehört dieser Niederungsrasse an. Daneben steht dann ein rotbunter (rot-weißer) Schlag von etwa 700 000 Tieren. Für Süddeutschland ist besonders wichtig das Höhenfleckvieh (etwa 5 000 000 Tiere), das kräftiger und muskulöser ist als die Niederungsrasse, zur Mast gut geeignet ist, zu Arbeitsleistungen verwendet wird und durchschnittlich etwa 2500 Liter Milch jährlich liefert.

Nach ganz anderen Gesichtspunkten ist der Mensch bei der Züchtung des Schweines vorgegangen. Hier kam es ihm nicht auf die Milch und Arbeitsleistungen, sondern nur auf die Mastfähigkeit an. Eine große Anzahl von stark voneinander abweichenden Rassen ist bei den Hunden, bei den Hühnern und bei den Tauben erzielt worden.

Bei dem Bestreben, die Ernte des Feldes ertragfähig zu machen, wird sich der Landmann wohl zunächst darauf beschränkt haben, alle schlechten Pflanzen und alle Unkräuter zu vernichten. Er wird dann Verbesserungen dadurch erreicht haben, daß er die Samen der ihm am wertvollsten erscheinenden Pflanzen immer wieder aussäte. Da er den Unterschied zwischen dem Erscheinungsbilde und dem Erbbilde nicht kannte, wird er häufig vergebliche Versuche mit Nebenabänderungen (Modifikationen) gemacht haben. Allmählich aber gelang auch hier die Züchtung wertvoller Getreide-, Gemüse- und Obstrassen. Erst als im vorigen Jahrhundert die Pflanzenzüchter dazu übergingen, den Zuchtwert einer Pflanze nicht mehr nach ihrem Erscheinungsbilde, sondern nach ihrer Nachkommenschaft zu beurteilen, ging die Höherzüchtung in schnelleren Schritten voran.

[84] Die neuere Züchtungsmethode auf Grund der Erbgesetze. Der Weltkrieg mit seiner Absperrung jeder Zufuhr hat Deutschland in überaus schwierige Ernährungsverhältnisse gebracht. Die jetzige handelspolitische Lage und die Knappheit der Devisen stellen der deutschen Landwirtschaft außerordentlich wichtige Aufgaben für das Volksganze. Die deutsche Landwirtschaft hat unser Vaterland dadurch von der Einfuhr wichtiger Nahrungsmittel und wichtiger Faserstoffe usw. unabhängig zu machen, daß sie diese Nahrungsmittel und Rohstoffe in ausreichenden Mengen selbst erzeugt. Das kann jedoch nicht allein durch Siedlung und Erschließung von Ödland geschehen, sondern hier muß eine großzügige Verbesserung unserer Kulturpflanzen und Haustiere einsetzen. Unsere wissenschaftlichen Züchtungsinstitute haben diese bedeutsame

Aufgabe daher mit Energie in Angriff genommen. Auf pflanzlichem Gebiete ist besonders das „Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg“ (Mark) tätig, das im Jahre 1927 von Erwin Baur gegründet wurde, der schon über langjährige Züchtungserfahrungen verfügte. In Anlehnung an seine „Einführung in die Vererbungslehre“ und an die Schrift „Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze“ von Dr. Kuckuck seien hier die wichtigsten Methoden der planmäßigen Züchtung beschrieben. Der Kernpunkt aller im Folgenden erwähnten Züchtungsmethoden ist die Individualauslese mit Beurteilung nach der Nachkommenschaft.

Wir erwähnen zunächst die Methode der Aussonderung reiner Linien bei Selbstbefruchtern. Wir betrachten also den Ausleseprozeß bei solchen Pflanzen, die sich durch Selbstbefruchtung fortpflanzen, bei denen also der Blütenstaub der gleichen Blüte die Eizelle befruchtet. Eine ganze Reihe bedeutsamer Kulturpflanzen gehört hierher, z. B. Bohnen und Erbsen, Gerste, Weizen und Hafer. Aus Johannsens Bohnenversuchen wissen wir, daß die käufliche Handelsware ein Gemisch aus sehr vielen reinen Linien ist. Genau das gleiche gilt für die gewöhnlichen Landsorten der oben genannten Getreidearten. (Der Roggen gehört nicht hierher; er ist kein Selbstbefruchter. sondern ein Fremdbefruchter.) Will man z. B. eine Gerstensorte mit besonders hohem Ertrage züchten, so sät man eine große Anzahl von Körnern auf einem Felde aus (Abb. 116). Aus den vielleicht 5000 Pflanzen des Feldes 1 sucht man einige hundert aus, die besonders reich fruchten. Die Samen jeder einzelnen ausgewählten Pflanze werden auf einem kleinen Beete von 1 bis 2 qm (Reihe 2 der Abb. 116) für sich ausgesät und die daraus entstehende Nachkommenschaft recht genau geprüft. Alle den Anforderungen nicht genügenden Beete werden von der Weiterzucht ausgeschieden. (Das sind in der Abb. 116 die durchgestrichenen Beete.) Nur von den 5 bis 10% der besten Beete werden die Stammpflanzen zur Weiterzucht ausgewählt. In den meisten Fällen werden die Stammpflanzen aus dem gleichen Beete bereits eine untereinander gleichwertige Nachkommenschaft besitzen (Reihe 3 der Abb. 116), also eine reine Linie darstellen. Diese kann nun im großen auf ihre Ertragsfähigkeit geprüft werden, wobei immer wieder eine Ausscheidung der unbrauchbaren Pflanzen stattfindet. Durch diese Aussonderung von reinen Linien hat man aus den Landsorten von Weizen und Gerste sehr ertragreiche neue Sorten gewonnen, sogen. Hochzuchtrassen. Diese Erfolge dürfen dann aber nicht

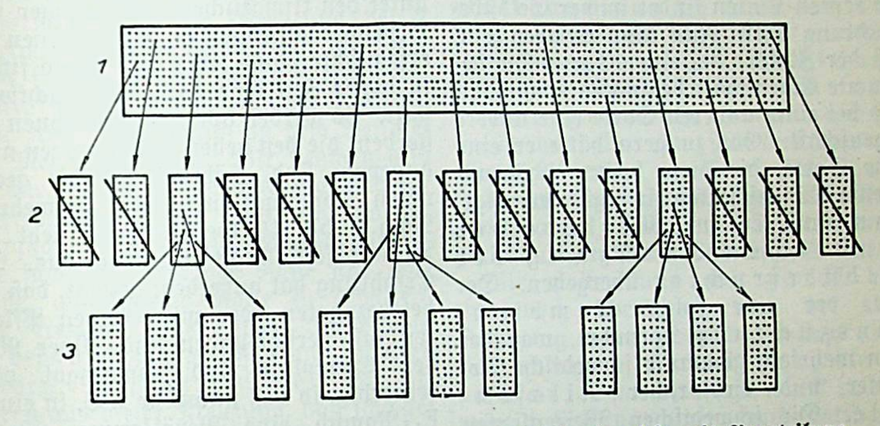


Abb. 116. Schematische Darstellung einer Individualauslese mit Beurteilung nach der Nachkommenschaft.

Aus Baur, Einführung in die Vererbungslehre. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

etwa dazu führen, daß man die alten Landsorten eingehen läßt, denn sie sind für künftige Züchtungen mit ihren zahlreichen und verschiedenen reinen Linien ein unentbehrliches Ausgangsmaterial. Die auf dem eben geschilderten Wege gewonnenen Hochzuchtsorten sind ja nur vereinzelte reine Linien.

[85] Die Kombinationszüchtung und die Ramschmethode. Bei der eben geschilderten Aussonderung der reinen Linien findet immer Selbstbefruchtung statt. Nun kann es aber sein, daß der Züchter bei einer Sorte eine bestimmte Eigenschaft besonders hochschätzt, und bei einer anderen Sorte eine andere Eigenschaft. Gar zu gern hätte er eine neue Sorte, die diese beiden schätzenswerten Eigenschaften in sich vereinigt. Dann muß er zur Methode der künstlichen Kreuzung der Selbstbefruchter übergehen. Der erste, der eine solche Kombinationszüchtung vornahm, war der schon mehrfach genannte schwedische Botaniker und Erbforscher Nilsson-Ehle. Die schwedischen Weizensorten weisen einen zwar gleichbleibenden, aber geringen Ertrag auf. Man versuchte daher im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts, den neugezüchteten und sehr ertragreichen englischen Squareheadweizen in Schweden anzubauen. Das hatte aber nur nach milden Wintern einen guten Erfolg, während der englische Weizen in strengen Wintern erfror. Nilsson-Ehle kreuzte nun den schwedischen Landweizen mit dem englischen Squareheadweizen und isolierte in langjährigen Versuchen neue Formen, die die Winterfestigkeit des schwedischen Weizens und den hohen Ertrag des englischen Weizens besaßen. Die Weizenernten Schwedens erfuhren dadurch nach Kuckuck eine Steigerung um 25—35%.

Bei diesen Kombinationszüchtungen treten nun aber in der Praxis oft Schwierigkeiten auf. Kreuzt man nämlich künstlich zwei Rassen von Selbstbefruchtern, so unterscheiden sich die beiden Individuen der P-Generation nicht nur in den Eigenschaften, die man gern in einer neuen Rasse vereinigen möchte, sondern außerdem noch in vielen anderen Eigenschaften. Man erhält daher in der F_2-Generation eine außerordentlich hohe Zahl von Kombinationen, mit denen der Züchter nichts anzufangen weiß. Außerdem sind die Individuen der F_2-Generation ausschließlich heterozygot oder mischerbig. Man hilft sich dann in der folgenden Weise, die man als Ramschmethode bezeichnet. Man baut die Pflanzen ohne jede Auslese auf dem Felde mehrere Jahre hindurch unter den klimatischen Bedingungen und Bodenverhältnissen an, unter denen die erwünschte Rasse leben soll. Dann findet in dieser Zeit eine natürliche Zuchtwahl statt. Es werden alle Kombinationen absterben, die den neuen Bedingungen nicht angepaßt sind, während sich die geeigneten Kombinationen stark vermehren. Nach 8 bis 10 Generationen sieht der Bestand schon recht einheitlich aus. Die Erfahrung hat außerdem gezeigt, daß die heterozygoten oder mischerbigen Pflanzen fast verschwunden sind. Über 90% der Exemplare sind homozygot oder reinerbig, so daß nunmehr z. B. in einem F_8-Ramsch eine Bevölkerung (Population) aus vielen Tausenden von Linien vorliegt. Baur hat viel mit dieser Methode gearbeitet. Die Auslese aus dem F_8- oder F_{10}-Ramsch erfolgt dann in der gleichen Weise, die wir im Abschnitt [84] kennen lernten. Es müssen hier aber vielleicht 20000 Pflanzen ausgesucht und auf ihre Nachkommenschaft hin geprüft werden.

[86] Die Züchtungsmethode bei Geschlechtstrennung. Bei unseren Haustieren und auch bei manchen Kulturpflanzen ist eine Selbstbefruchtung ausgeschlossen. Hier muß immer eine Paarung zweier Individuen eintreten. Diese Individuen sind aber in der Regel in sehr vielen Merkmalen mischerbig. Das Ziel der Züchtung besteht auch hier in der Gewinnung einer Rasse, die in den gewünschten Eigenschaften reinerbig oder homozygotisch ist. Es ist aber sehr schwierig, dieses Ziel zu erreichen. Man wird auf Grund ihrer Nachkommenschaft zunächst solche Tiere als Zuchttiere verwenden, die wenigstens in einigen der gewünschten Eigenschaften schon reinerbig sind, und versuchen, all-

mählich völlig reinerbige Tiere zu erlangen. Sollten die gewünschten Eigenschaften der neu zu schaffenden Rasse jedoch nur auf überdeckten (rezessiven) Faktoren beruhen, so kann man diese Rasse sehr leicht rein züchten, wie wir im nächsten Absatz sehen werden.

Auch bei Tieren will man durch Kreuzung oft neue Kombinationen erzielen. Wir wollen das dabei zu beachtende Verfahren an einem einfachen Beispiel der dihybriden Kreuzung (Kreuzung bei 2 Merkmalspaaren) besprechen, das wir schon kennen gelernt haben (vergl. Abschnitt [46] und Übungsaufgabe 1, S. 70, dazu Abb. 78), nämlich an dem Beispiel der Meerschweinchen. Wir nehmen also an, wir haben eine schwarze, glatthaarige Meerschweinchenrasse und eine weiße, struppige Rasse. Unser Wunsch ist es, eine schwarze, struppige Rasse und eine weiße, glatthaarige Rasse zu erhalten. Wir kreuzen daher zwei Individuen der beiden Ausgangsrassen und erhalten schwarze, struppige F_1-Tiere. Wir erfahren aus dieser Kreuzung, daß schwarz überdeckend (dominant) über weiß und daß struppig überdeckend über glatt ist. Nunmehr kreuzen wir die heterozygoten oder mischerbigen Tiere miteinander und erhalten die uns aus der Abb. 68 bekannten vier Erscheinungstypen im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1. An den schwarzen, glatthaarigen und an den weißen, struppigen Tieren liegt uns nichts, denn das waren ja unsere Ausgangsrassen. Besonders erfreut sind wir über die weißen, glatthaarigen Tiere, denn sie bilden ja bereits eine reinerbige Rasse (sshh), da zwei gleiche rezessive Erbanlagen für jede der beiden Eigenschaften weiß und glatthaarig vorhanden sind (vergl. die Lösung zur oben genannten Aufgabe in Brief 4, S. 81). Bei den schwarzen, struppigen Tieren aber wissen wir nicht, welche Individuen reinerbig sind. Die Abb. 68 (S. 61) sagt uns, daß von den sechzehn möglichen Kombinationen neun im Erscheinungsbilde schwarze und struppige Tiere liefern. Es sind dies (vergl. Abb. 78, S. 81 und S. 106, 12. Kap. Lösung der 1. Übungsaufgabe) die Tiere mit den Erbformeln SSHH, SSHh, SsHH, SsHh, SSHh, SsHh, SsHH, SsHh, SsHh. Es liegen bei diesen neun Kombinationen vier verschiedene Erbbilder vor, nämlich SSHH, SSHh, SsHH und SsHh. Bei jedem einzelnen schwarzstruppigen Tiere haben wir jedoch keine Ahnung, welches von diesen vier Erbbildern es besitzt. Die einzige Möglichkeit, darüber Aufschluß zu erhalten, besteht darin, *jedes einzelne der erhaltenen schwarz-struppigen Tiere mit einem weiß-glatthaarigen zu kreuzen und dann aus der Beschaffenheit der Kinder einen Rückschluß auf das Erbbild des schwarz-struppigen Elters zu machen.* Es ist das also eine Rückkreuzung mit einem reinerbig rezessiven Individuum (sshh, weiß-glatthaarig) bei zwei Merkmalspaaren. Die Keimzellen des weiß-glatthaarigen Tieres sind dann immer sh.

Wir wollen uns nun zunächst rein theoretisch überlegen, was bei einer Kreuzung eines jeden der *vier verschiedenen Erbbilder*, die bei *schwarz-struppigen Tieren* möglich sind, mit einem weiß-glatthaarigen Individuum eintreten müßte, um dann aus diesen Ergebnissen die Folgerungen für die praktischen Versuche zu ziehen. Den Fall SSHH werden wir zuletzt betrachten.

1. Das schwarz-struppige Tier habe die Erbformel SSHh. Dann sind seine Keim-Keimzellen SH und Sh. Bei der Kreuzung mit einem weiß-glatthaarigen Tiere haben die Nachkommen also entweder die Erbformel SsHh oder Sshh, d. h. sie sehen entweder schwarz-struppig oder schwarz-glatthaarig aus. Bei einem Teil der Nachkommen tritt also das Merkmal glatthaarig, d. h. ein rezessives Merkmal auf. Erhält man nun im praktischen Kreuzungsversuch, bei dem man also das Erbbild des schwarz-struppigen Elters nicht kennt, sondern erst erforschen will, ein solches Ergebnis, so kann man mit Sicherheit den Rückschluß machen, daß der untersuchte schwarz-struppige Elter hinsichtlich des Merkmals struppig nicht reinerbig ist. Wohl aber wird dieser Elter hinsichtlich des Merkmals schwarz reinerbig sein. Das rezessive (überdeckte) Merkmal glatthaarig kann ja bei einem

Kinde nur dann auftreten, wenn bei ihm der Erbfaktor h doppelt vorkommt, also bei beiden Eltern vorhanden war. Wenn andererseits das dominante Merkmal schwarz bei allen Kindern auftritt, so müssen sämtliche Keimzellen des schwarz-struppigen Elters S geliefert haben. Dieser Elter wird also wohl in bezug auf das letzte Merkmal schwarz reinerbig sein. Ist die Anzahl der Kinder sehr klein, so ist der letzte Schluß unsicher.

2. Der schwarz-struppige Elter habe die Erbformel SsHH. Dann wären seine Keimzellen SH oder sH. Beim Hinzutreten der Keimzelle sh des weiß-glatthaarigen Tieres gäbe es dann Nachkommen von den Erbformeln SsHh (schwarz-struppig) und ssHh (weiß-struppig). Erhält man wieder im praktischen Kreuzungsversuch ein solches Ergebnis, so kann man aus dem Auftreten weißer Kinder wieder den sicheren Schluß ziehen, daß der schwarz-struppige Elter nicht reinerbig schwarz war. Da aber seine sämtlichen Kinder struppig sind, so wird er wohl reinerbig struppig sein.

3. Der schwarz-struppige Elter habe die Erbformel SsHh. Dann liefert er vier verschiedene Keimzellen, nämlich SH, sH, Sh und sh. Bei der Befruchtung liefert die Keimzelle des weiß-glatthaarigen Tieres sh. Demnach können die Nachkommen aus einer solchen Rückkreuzung die Erbformeln SsHh (schwarz-struppig), ssHh (weiß-struppig), Sshh (schwarz-glatthaarig) oder sshh (weiß-glatthaarig) besitzen. Es treten also alle vier möglichen Kombinationen unter den Kindern auf. Erhält man im praktischen Kreuzungsversuche alle vier Kombinationen, so kann man den sicheren Schluß ziehen, daß der fragliche schwarz-struppige Elter in beiden Eigenschaften mischerbig ist.

Wir fassen die bisher untersuchten drei Fälle zusammen: In allen drei Fällen kommen immer Nachkommen vor, die entweder eines der überdeckten (rezessiven) Merkmale zeigen oder gar beide. Erhalten wir bei der Rückkreuzung eines schwarz-struppigen Meerschweinchens mit einem weiß-glatthaarigen Tiere Kinder mit einem oder mit beiden rezessiven Merkmalen, so können wir schließen, daß der untersuchte schwarz-struppige Elter entweder in einem Merkmal oder sogar in beiden Merkmalen mischerbig ist.

4. Zum Schluß betrachten wir ein schwarz-struppiges Tier mit der Erbformel SSHH, dessen sämtliche Keimzellen also SH sind. Bei der Vereinigung mit einer Keimzelle sh des weiß-glatthaarigen Tieres entstehen immer Tiere mit der Erbformel SsHh, die immer schwarz-struppig (in beiden Merkmalen mischerbig) sind. Treten also bei der Kreuzung eines schwarz-struppigen Tieres mit einem weiß-glatthaarigen *nur* schwarz-struppige Kinder auf, so können wir mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß der schwarz-struppige Elter in beiden Merkmalen reinerbig ist. Der Schluß ist um so sicherer, je größer die Anzahl der Kinder ist.

Es sind also nur diejenigen schwarz-struppigen Meerschweinchen in beiden Merkmalen reinerbig, die bei einer Rückkreuzung mit einem weiß-glatthaarigen Individuum *nur* schwarz-struppige Kinder haben.

Mit den so erlangten reinerbigen oder homozygoten schwarz-struppigen Tieren hat man die neue Rasse erreicht. Das gewählte Beispiel ist natürlich ein besonders einfaches gewesen, es sollte uns ja auch nur den Weg des Züchtungsverfahrens zeigen. Bei Meerschweinchen, Ratten, Kaninchen ist es bei der starken Fortpflanzung noch verhältnismäßig leicht, neue Rassen zu schaffen. Viel schwieriger ist dies jedoch bei Pferden und Rindern, bei Schweinen, Schafen und Ziegen, die viel später geschlechtsreif werden als die oben genannten Nagetiere und dann jährlich nur einen oder zwei Nachkommen erzeugen.

[87] Erfolge und Ziele des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung in Müncheberg. Im Abschnitt [84] hoben wir hervor, daß es das Ziel der Landwirtschaft ist, Deutschland von der Einfuhr von Nahrungsmitteln unabhängig zu machen. Das ist bei den *stärkehaltigen Pflanzen* bereits gelungen. Bei Roggen, Zuckerrüben, Kartoffeln, schließlich sogar beim Weizen liegt ein Ernteüberschuß vor.

Ganz anders liegt die Sache jedoch bei den eiweißhaltigen Pflanzen. Der Eiweißgehalt unserer Nutzpflanzen reicht nicht aus, um den Bedarf zu decken. Deutschland ist zur Zeit noch auf eine erhebliche Eiweißeinfuhr angewiesen. Wir haben nun in Deutschland in der Lupine eine Pflanze, die einmal einen hohen Eiweißgehalt besitzt und außerdem den großen Vorzug hat, ziemlich anspruchslos hinsichtlich des Bodens zu sein. Leider besitzt die Lupine einen hohen Alkaloidgehalt (Alkaloide sind stickstoffhaltige Verbindungen), der sie bitter und daher für Futterzwecke nur wenig verwendbar macht. Außerdem zeigten sich bei vielen damit gefütterten Tieren Vergiftungserscheinungen. Da nun eine Reihe anderer jetzt alkaloidfreier Hülsenfrüchte von alkaloidhaltigen Stammformen abstammt, so nahm Baur nach dem schon früher [77] erwähnten Gesetz der übereinstimmenden (homologen) Reihen an, daß auch bei der Lupine gelegentlich alkaloidfreie, süße Mutanten vorkommen mußten. von Sengbusch führte die mühsamen Versuche durch und erzielte bei gelben Lupinen im Sommer 1928 drei praktisch alkaloidfreie Lupinen, die erblich konstant waren. Man befruchtete diese unter sich und züchtete sie rein weiter. Das war ein großer Erfolg. Im Winter 1933/34 kam diese gelbe Lupine bereits in den Handel, die blaue Lupine ein Jahr später. Die Ernte des Jahres 1934 betrug bereits 30 000 Zentner. Leider besitzt diese süße Lupine noch mehrere unerwünschte Eigenschaften. In der Reifezeit platzen die Hülsen, so daß erhebliche Verluste eintreten können. Die züchterische Arbeit an dieser Pflanze geht also weiter. Man muß Lupinen mit nichtplatzenden Hülsen züchten. Da auch bei den Erbsen, Bohnen und Wicken die Hülsen nicht aufplatzen, so ist nach dem Gesetz der homologen Reihen zu hoffen, daß man auch Lupinen mit der gleichen Eigenschaft finden wird. Ein zweiter Fehler ist die Hartschaligkeit der Samen, doch standen hier bereits 1932 zehn Stämme mit weichschaligen Samen zur Prüfung. Ähnliche Versuche wie bei der Lupine werden bei dem Steinklee und bei der Luzerne angestellt, um noch weitere eiweißhaltige Futterpflanzen zu gewinnen. Viele Hülsenfrüchte enthalten aber auch Öl. Die Züchtung hat infolgedessen die Aufgabe ergriffen, den Ölgehalt durch richtige Auswahl zu steigern. Als Ölpflanze kommt auch der Lein in Frage, der außerdem eine wichtige Faserpflanze ist. Die Züchtung bemüht sich, die Ertragsmöglichkeiten nach beiden Richtungen hin zu erhöhen.

Auch an der Verbesserung unserer Getreidearten wird in Müncheberg kräftig gearbeitet. So sucht man nach einem Weizen, der auf den leichteren Böden Ostdeutschlands genügenden Ertrag liefern kann. Baur kreuzte zu diesem Zwecke deutschen Weizen mit südosteuropäischen Sorten, die eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Dürre besitzen. Gleichzeitig wird dabei auf gute Backfähigkeit gesehen. Aus den vorhandenen Ramschen wird die Auslese die besten Formen auszusuchen haben. Einen brauchbaren Winterweizen für leichte Böden hat man bereits aus Zuchtversuchen Baurs gewonnen: die Sorte „Ostmärker". Von großer Bedeutung ist auch die Kreuzung des Weizens mit Roggen. Die zwischen beiden auftretenden natürlichen Bastarde haben dazu geführt, auch künstlich Bastarde zu erzeugen. „Man hofft, in dieser Verbindung die Anspruchslosigkeit, Frühreife, Winterfestigkeit und Krankheitsresisténz (lat. resistere = widerstehen, Resistenz = Widerstandsfähigkeit) des Roggens mit dem hohen Ertrage und der Qualität des Weizens kombinieren zu können." Beim Roggen sind gleichfalls ständige Verbesserungsarbeiten im Gange. Man will einen selbstbefruchtenden und einen ausdauernden Roggen gewinnen.

Sehr große Mühe wird auf die Verbesserung der Kartoffel gelegt. Unsere heimische Kartoffel wird oft von der Kraut- und Knollenfäule befallen. Man hat nun in Mexiko Wildkartoffeln gefunden, die gegen diese Krankheit widerstandsfähig sind. Durch Kreuzung dieser mexikanischen Wild-

kartoffel mit unserer Kulturkartoffel hofft man Formen zu finden, die widerstandsfähig gegen die Krankheit und ertragreich wie unsere Kulturkartoffel sind. Unsere Kartoffeln sind ferner empfindlich gegen Frost. Es ist daher eine wichtige volkswirtschaftliche Aufgabe, frostharte Kartoffeln zu züchten. Frostharte wilde Kartoffeln, deren Laub Fröste bis zu 5° C. ertragen können, kommen in hochgelegenen Gebieten Südamerikas vor. Einige dieser wilden Formen lassen sich aber leider mit der Kulturkartoffel nicht kreuzen, so daß man noch eine dritte Sorte mit heranziehen muß.

Auch der Zuckergehalt der Zuckerrübe wurde durch bewußte Individualauslese mit Beurteilung nach der Nachkommenschaft von 6% auf 20% gesteigert.

Unser deutscher Rebenbau leidet stark unter der Reblaus und unter dem Mehltau. Viele Millionen werden jährlich zur Bekämpfung dieser Schädlinge ausgegeben. Da nun amerikanische Rebenarten gegen diese Schädlinge widerstandsfähig sind, so hofft man durch Kreuzung dieser Arten neue Sorten gewinnen zu können, die die Ertragsfähigkeit der deutschen Reben mit der Widerstandsfähigkeit der amerikanischen vereinen.

Gewaltige Aufgaben hat die deutsche Obstzüchtung noch zu leisten, betrug doch die Einfuhr an Obst im Jahre 1929 nicht weniger als 211 Millionen Mark. Kuckuck faßt diese Aufgaben in die Worte zusammen: „Das Ziel unserer Obstzüchtung muß die Schaffung von wirtschaftlichen, klimatisch angepaßten, widerstandsfähigen, wohlschmeckenden und lagerfähigen Sorten sein.“ Nicht weniger wichtig sind die Aufgaben der deutschen Gemüsezüchtung. Hier gilt es vor allem, frühreife Sorten zu züchten, damit wir die Einfuhr des ausländischen Frühgemüses wesentlich herabsetzen können.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß auch eine Züchtung von Forstpflanzen (Kiefern, Pappeln) für unsere Selbstversorgung von großer Bedeutung sein kann.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Kann auch ein Privatmann solche Züchtungsversuche anstellen, wie sie in Müncheberg vorgenommen werden? **Lehrer:** Gewiß, wenn er über die nötigen Ländereien, über ausreichendes Betriebskapital und über einen großen Stab gründlich ausgebildeter Hilfskräfte verfügt. — **Sch.:** Die Versuche erfordern wohl sehr viele Einzelpflanzen? **L.:** Ja. In den Jahren 1927—1930 wurden z. B. 3 Millionen Lupinen auf ihren Alkaloidgehalt hin untersucht. Bei der Rebenzüchtung werden jährlich 5—7 Millionen F_2-Sämlinge aufgezogen. Auch bei vielen anderen Versuchen geht die Zahl der Einzelpflanzen in die Millionen. — **Sch.:** Als Raucher interessiere ich mich für die Frage, ob beim Tabak gleichfalls Züchtungsversuche vorgenommen werden. **L.:** Auch das ist der Fall. Man will hier vor allem nikotinarme Sorten erzielen. — **Sch.:** Ist es möglich, bei den Ölpflanzen noch einen höheren Ölgehalt zu erzielen? **L.:** Ja. Die Abweichungsbreite im Ölgehalt ist recht bedeutend, so daß Hoffnung besteht, hier durch Auslese (Selektion) erhebliche Fortschritte zu erreichen. — **Sch.:** Bei der Kombinationszüchtung in Abschnitt [85] erfuhren wir, daß bei der künstlichen Kreuzung der Selbstbefruchter eine außerordentlich hohe Zahl von Kombinationen entsteht. Ist dies denn wirklich so schlimm? **L.:** Werfen Sie einmal einen Blick auf unsere Abbildung 117! Sie sehen dort zwei Gerstensorten, die sich in den Ähren in vier Paaren von Erbmerkmalen unterscheiden. Die Fruchtähren der Eltern (P-Generation) sind 1. hängend (rechts) oder aufrecht (links), 2. kapuzentragend (links) oder begrannt (rechts), 3. zweizeilig (rechts) oder vierzeilig (links) und 4. schwarzspelzig (rechts) oder weißspelzig (links). Das überdeckende (dominante) Merkmal steht dabei stets an erster Stelle und ist gesperrt gedruckt. Der linke Elter hat das überdeckende Merkmal kapuzentragend, der rechte die drei überdeckenden Merkmale hängend, zweizeilig und schwarzspelzig. Welche Merkmale trägt nun die F_1-Generation? **Sch.:** Natürlich alle vier überdeckenden Merkmale! — **L.:** Nun sehen Sie sich einmal die F_2-Generation an! Wieviele verschiedene Erscheinungsbilder treten hier zutage? **Sch.:** Nicht weniger als 16 ($= 2^4$). — **L.:** Nun bedenken Sie, daß nach unserer Tabelle 8, Brief 3, S. 68, die Zahl der äußerlich verschiedenen Typen in der F_2-Generation schon bei zehn Merkmalspaaren $2^{10} = 1024$ beträgt. Dann werden Sie die Ausführungen in Abschnitt [85] verstehen. — **Sch.:** Über die Kartoffel haben wir schon in der Besprechung des 14. Kapitels erfahren, daß fast jede Kartoffelpflanze in einzelnen Eigenschaften mischerbig ist. Macht es nun einen Unterschied aus, ob man ihre Samen durch Selbstbefruchtung oder durch Fremdbefruchtung erhält? **L.:** Auch bei Selbstbefruchtung wird sich der Erbanlagenbestand des Pollenkornes in der Regel stark unterscheiden von dem Erbanlagenbestand der Eizelle. Man kann keine allgemeine Entschei-

dung darüber fällen, ob bei Fremdbefruchtung die Unterschiede im Erbanlagenbestand größer oder kleiner sein werden. Man erhält stets eine starke Spaltung in die verschiedenartigsten Typen. — Sch.: Muß man auch hier das Ramschverfahren anwenden wie bei der Kreuzung zweier reinen Linien? L.: Nein, das ist hier nicht notwendig. Baur betont, daß man

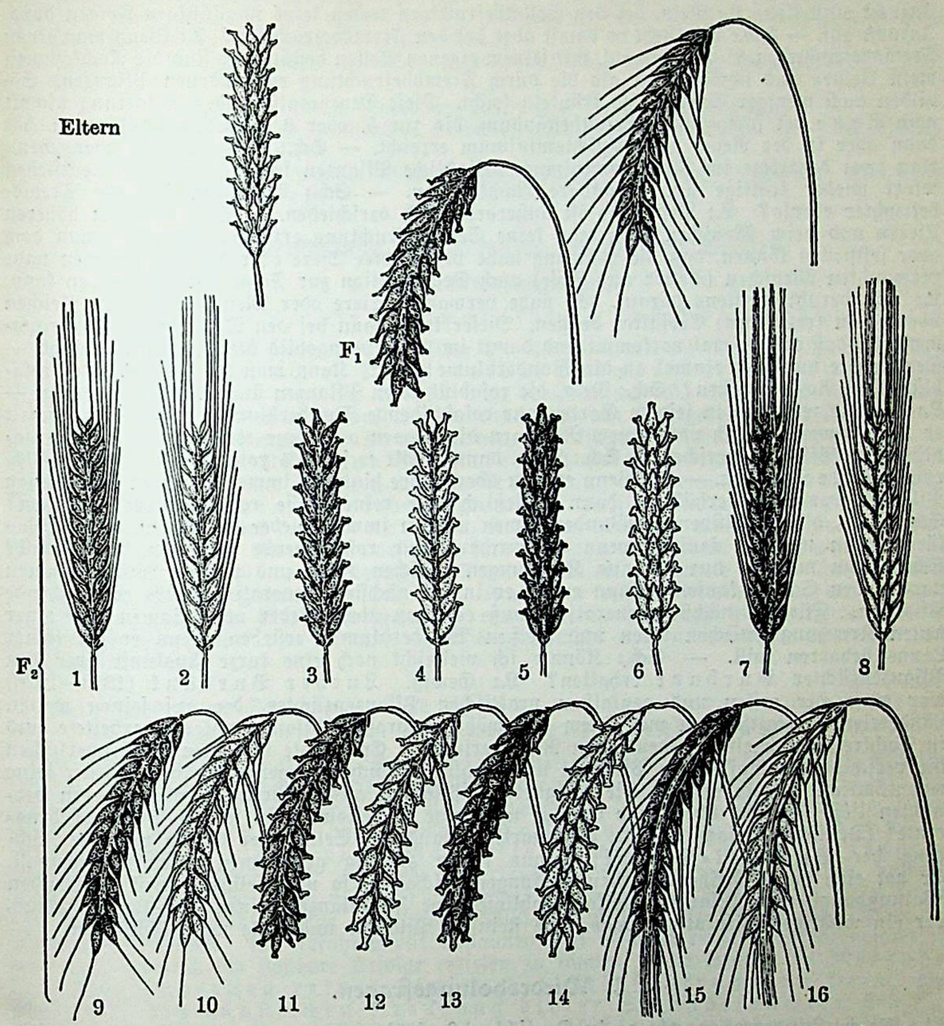


Abb. 117. Kreuzung zweier Gerstensorten, die sich in vier Paaren von Erbmerkmalen unterscheiden. Die Fruchtähren der Eltern sind 1. **hängend** (h) — aufrecht (a), 2. **kapuzentragend** (k) — begrannt (b), 3. **zweizeilig** (2) — vierzeilig (4), 4. **schwarzspelzig** (sch) — weißspelzig (w). Das überdeckende (dominante) Merkmal steht stets an erster Stelle und ist **gesperrt** gedruckt. — Die Bilder F_2, 1—16 stellen die sechzehn möglichen verschiedenen Erscheinungsbilder der F_2-Generation dar. Die einzelnen Erscheinungsbilder zeigen folgende Merkmale: 1) a, b, 2, sch, 2) a, b, 2, w, 3) a, k, 2, sch, 4) a, k, 2, w, 5) a, k, 4, sch, 6) a, k, 4, w, 7) a, b, 4, sch, 8) a, b, 4, w, 9) h, b, 2, sch, 10) h, b, 2, w, 11) h, k, 2, sch, 12) h, k, 2, w, 13) h, k, 4, sch, 14) h, k, 4, w, 15) h, b, 4, sch, 16) h, b, 4, w.

Aus Schmeil, Lehrbuch der Botanik. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

aus einem F_2-Beet von Sämlingspflanzen durch einmalige Auslese mit Beurteilung nach der vegetativen Nachkommenschaft schon den besten Klon zur Weiterzucht herausgreifen kann. Er ist natürlich wieder stark mischerbig, was aber bei der Kartoffel gleichgültig ist. — Sch.: Bleiben denn nun die vegetativen Nachkommen immer auf derselben Höhe? L.: Wenn

man alljährlich die Knollen aller schwächlichen und kranken Stauden aussondert, und nur die Knollen der gesundesten Pflanzen zur Weiterzucht verwendet, so kann man den Klon auf derselben Höhe halten. Fast jede Erkrankung einer Staude geht aber auf ihre vegetative Nachkommenschaft über. — **Sch.:** Wenn Weizen, Gerste, Bohnen sich fast stets durch Selbstbefruchtung fortpflanzen, so müßte sich hier doch eine Entartung (Degeneration) infolge der Inzucht einstellen. **L.:** Nein, bei den Selbstbefruchtern treten keine ungünstigen Folgen durch Inzucht auf. — **Sch.:** Wie steht es damit aber bei den Fremdbefruchtern? **L.:** Wenn man einen Fremdbefruchter, z. B. Löwenmaul, mit seinem eigenen Pollen bestäubt, so sind die Nachkommen meist kleiner und schwächlicher als die durch Fremdbefruchtung entstandenen Pflanzen. Sie bilden auch weniger Samen und kränkeln leicht. Diese Degeneration oder Entartung nimmt nach Baur bei fortgesetzter Selbstbestäubung bis zur 5. oder 6. Inzuchtgeneration zu, hat dann aber in der Regel das Inzuchtsminimum erreicht. — **Sch.:** Was geschieht aber, wenn man zwei derartige im Inzuchtsminimum befindliche Pflanzen kreuzt? **L.:** Dann entstehen sofort wieder kräftige und fruchtbare Nachkommen. — **Sch.:** Verhalten sich alle Fremdbefruchter ebenso? **L.:** Nein, das ist außerordentlich verschieden. — **Sch.:** Bei den höheren Tieren und beim Menschen kann man keine Selbstbefruchtung erzielen. Hier hat man doch aber feststellen können, daß die Paarung nahe verwandter Tiere oder die Ehe zwischen nahe verwandten Menschen (Vetter und Base) auch Degeneration zur Folge hat oder haben kann. **L.:** Das beruht meistens darauf, daß nahe verwandte Tiere oder Menschen oft den gleichen überdeckten (rezessiven) Erbfaktor besitzen. Dieser kann dann bei den Nachkommen so herausmendeln, daß er zweimal vorkommt und damit im Erscheinungsbild die Krankheit bedingt. — Denken Sie nun noch einmal an die Wunderblume zurück. Kann man bei ihr von einer rosablühenden Rasse sprechen? **Sch.:** Nein, die rosablühenden Pflanzen sind ja nicht reinerbig. — **L.:** Jemand will nun in seinem Garten nur rosablühende Wunderblumen aufziehen. Handelt er richtig, wenn er sich von seinem Nachbarn die Samen aus einer Kreuzung von nur rosablühenden Pflanzen verschafft? **Sch.:** Nein, dann erhält er ja 25% rote, 25% weiße und 50% rosablühende Pflanzen. — **L.:** Wenn er nun aber Jahre hindurch immer die roten und weißen Pflanzen vernichtet, erhält er dann schließlich eine reine Rasse rosablühender Pflanzen? **Sch.:** Nein, die rosablühenden Wunderblumen werden immer wieder aufspalten. — **L.:** Was ir Samen muß er kaufen, wenn er durchaus nur rosablühende Pflanzen haben will? **Sch.:** Dann muß er nur die aus Kreuzungen zwischen roten und weißen Wunderblumen stammenden Samen kaufen. Dann erhält er in der nächsten Generation 100% rosablühende Pflanzen. Für die nächste Generation muß er dann aber wieder neue Samen aus einer neuen Kreuzung zwischen roten und weißen Wunderblumen erstehen, wenn er bei seiner Laune beharren will. — **Sch.:** Könnte ich vielleicht noch eine kurze Auskunft über den Pflanzenzüchter Burbank erhalten? **L.:** Gewiß. Luther Burbank (1849—1926) war einer der ersten und genialsten praktischen Pflanzenzüchter, der auf seinen weiten Ländereien in Kalifornien mit einem ungewöhnlich großen Pflanzenmaterial arbeitete und in Fachkreisen sich eines bedeutenden Rufes erfreute. Er kreuzte in seinen Massenversuchen die verschiedenen Rassen der Pflanzen und wählte mit sicherem, genialem Instinkt, der seine eigentümliche Begabung war, die geeignetsten Pflanzen aus, während er alle anderen vernichten ließ. Er hat über seine Erfolge und seine Arbeitsweise in seinem Buche „Lebensernte" (Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart) geplaudert. Sein erster Erfolg war die Züchtung der Burbank-Kartoffel aus einem zufällig gefundenen Kartoffelsamenball. Er hat eine ganze Reihe von Neuschöpfungen geschaffen, so u. a. einen schnell wachsenden Walnußbaum, eine Pflaumenaprikose, zahllose neue Zierpflanzen, einen stachellosen Kaktus, der ein wichtiges Viehfutter abgab, eine steinlose Pflaume und viele neue Obstsorten.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Rinderrassen gibt es in Deutschland? [83]
2. Bei welchen Haustieren gibt es besonders viele Rassen? [83]
3. Welche für die Vererbung wichtigen Unterschiede konnte die ältere Züchtung noch nicht berücksichtigen? [83]
4. Welche Kulturpflanzen sind Selbstbefruchter? [84]
5. Worin unterscheidet sich der Erbanlagenbestand einer Hochzuchtrasse einer Getreideart (z. B. Weizen) von dem einer gewöhnlichen Landsorte? [84]
6. Wie gewinnt man beim Getreide eine reine Linie? [84]
7. Wann wendet man bei Selbstbefruchtern eine künstliche Kreuzung an? [85]
8. Schildern Sie die Ramschmethode! [85]
9. Wodurch verbesserte Nilsson-Ehle die schwedische Weizenernte? [85]
10. Wodurch wird die Erzielung reiner Rassen bei Geschlechtstrennung, also z. B. bei unseren Haustieren, so schwierig? [86]
11. In welchem Ausnahmefalle ist es leicht, eine neue Rasse zu erlangen? [86]
12. Warum ist es leichter, bei Ratten, Mäusen und Kaninchen Zuchterfolge zu erzielen als bei Pferden oder Rindern? [86]
13. Was wissen Sie von der Züchtung der süßen Lupine in Müncheberg? [87]

14. Was will man durch die Züchtungsversuche beim Weizen erzielen? [87]
15. Was erstrebt man bei der Kartoffel? [87]
16. Was erstrebt man bei der Weinrebe? [87]
17. Welche Aufgabe hat die Obstzüchtung? [87]
18. Was will die Gemüsezüchtung erreichen? [87]
19. Was muß man bei der vegetativen Fortpflanzung der Kartoffel beachten, um stets gute Kartoffeln zu behalten? [Besprechung]
20. Sind die Kartoffelstauden reinerbig (homozygot) oder mischerbig (heterozygot)? [Besprechung]
21. Treten bei Selbstbefruchtern Inzuchtserscheinungen auf? [Besprechung]
22. Was hat Baur bei der künstlichen Selbstbefruchtung des Löwenmäulchens festgestellt? [Besprechung]
23. Worauf beruhen die meisten Inzuchtserscheinungen bei höheren Tieren und beim Menschen? [Besprechung]

Zusammenstellung des Inhaltes des sechsten Briefes.

1. Teil. Vererbungslehre.

Sechzehntes Kapitel. Lamarckismus und Darwinismus.

Eine kurze Einleitung orientierte uns über die Abstammungslehre. Dann wurden wir uns darüber klar, daß es eine Vererbung erworbener Eigenschaften nicht gibt. Die Umwelt kann das Erbbild nicht beeinflussen. Da Lamarck die Umänderungen der Tierarten vor allem auf den Gebrauch und den Nichtgebrauch der Organe, also auf erworbene Eigenschaften, auf Modifikationen, zurückführt, so lehnt die Vererbungslehre seine Folgerungen ab. Darwins Selektionstheorie benutzt die zahllosen kleinen Variationen der Tiere und Pflanzen, um die Veränderung der Arten zu erklären. Während die Modifikationen oder Nebenabänderungen hierfür überhaupt nicht in Frage kommen, die Neukombinationen durch Kreuzung höchstens neue Kombinationen vorher schon vorhandener Merkmale darstellen, sind es einzig und allein die Mutationen oder Erbänderungen, die das Material für Darwins Selektionstheorie stellen können. Beim Löwenmaul, bei der Fruchtfliege und beim Kaninchen rechnet Erwin Baur auf 5—10% Mutationen. Zahlreiche Einzeluntersuchungen von weiteren Tier- und Pflanzenarten werden festzustellen haben, ob dieses für eine natürliche Auswahl wohl ausreichende Material auch bei ihnen vorliegt.

Siebzehntes Kapitel. Die Bedeutung der Vererbungslehre für die Züchtung von Kulturpflanzen und Haustieren.

Die ältere Züchtung hat ohne Kenntnis der Vererbungsgesetze beachtenswerte Erfolge erzielt. Was früher jedoch das mehr zufällige Ergebnis von Jahrhunderten war, läßt sich heute durch bewußte Benutzung der Vererbungsgesetze in kurzen Zeiträumen erzielen. Deutschland muß und will seine Ernährung aus eigenem Boden sichern und möglichst viele Rohstoffe im eigenen Lande erzeugen. Den Züchtungsinstituten fällt die hohe vaterländische Aufgabe zu, die Rassen unserer Kulturpflanzen und Haustiere möglichst weitgehend zu verbessern. Wir lernten die wichtigsten Bestrebungen und Erfolge des „Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung in Müncheberg" kennen. Wir erfuhren mit Erstaunen, mit welchem riesigen Pflanzenmaterial man dort arbeitet, um sichtbare Erfolge erzielen zu können. Wir lernten die Methode der Aussonderung reiner Linien bei Selbstbefruchtern kennen, die Methode der künstlichen Kreuzung dieser Selbstbefruchter und die Ramschmethode. Dann hörten wir von den Züchtungsmethoden, die bei Geschlechtstrennung angewendet werden Ein großer Erfolg war die Züchtung der alkaloidfreien, süßen Lupine. Man will den Ölgehalt unserer Ölpflanzen erhöhen, unsere Getreiderassen verbessern, den Ertrag und die Güte der Kartoffeln steigern, die Gefahren des Rebenbaus bannen, Gemüse- und Obstzucht auf eine neue Grundlage stellen und unseren Forstpflanzen erhöhte Erträge abgewinnen.

Hauptprüfung über den Inhalt des 1. Teiles: Vererbungslehre Briefe 1—6.

Vorbemerkung. Die folgende Hauptprüfung gibt Ihnen Gelegenheit, noch einmal das ganze Gebiet der Vererbungslehre zu wiederholen. Ergänzen Sie jedoch die hier gestellten Fragen durch die Prüfungsfragen am Schlusse der einzelnen Briefe. Unter den folgenden Fragen und Aufgaben finden Sie ebenso wie unter den früheren Prüfungsfragen zahlreiche Fragen und Aufgaben, die vom Verfasser bei Reifeprüfungen gestellt worden sind. Die mündliche Prüfung spielt sich häufig so ab, daß Ihnen zunächst ein

Thema gestellt wird, zu dessen Vorbereitung Ihnen ausreichende Zeit gewährt wird. Dann sollen Sie in freiem Vortrage über Ihr Thema sprechen. Sie sollen dabei Ihre Auffassungsgabe, Ihre Urteilskraft, Ihren Überblick über das betreffende Fachgebiet und Ihr Darstellungsvermögen zeigen. An den Vortrag schließt sich in der Regel ein Wechselgespräch an. Sie finden unter den folgenden Fragen sowohl solche, die mit einer kurzen Antwort zu erledigen sind, also Teile eines Wechselgesprächs sein könnten, als auch solche, die einen längeren Vortrag herausfordern. In unseren Antworten müssen wir aus Raummangel darauf verzichten, die erwarteten Vorträge in ganzer Ausführung wiederzugeben. Wir werden uns vielmehr auf die wesentlichen Punkte beschränken. Ihre eigenen Vorträge können viel mehr Einzelheiten anführen. In vielen Fällen von Kreuzungen z. B. wird es Ihnen möglich sein, ein Schema mit heranzuziehen und an ihm die möglichen Fälle zu erläutern. In anderen Fällen werden Sie Ihren Vortrag durch Zeichnungen ergänzen können. Wir werden in den Antworten auf die entsprechenden Abbildungen verweisen, jedoch darauf verzichten, die früher so ausführlich behandelten Schemata noch einmal zu erläutern. Das müssen Sie nach unseren gründlichen Übungen nunmehr allein können. Lassen Sie es sich aber nicht etwa einfallen, die von uns erteilten Antworten auswendig zu lernen. Die Prüfungsbestimmungen sagen ausdrücklich: „Ausgeschlossen ist es, reinen Gedächtnisstoff wiederholen zu lassen an Stelle des Nachweises verstandesmäßig erworbenen Wissens." Gewiß gibt es auch in der Vererbungslehre und in den folgenden Wissensgebieten reichlich Stoff, den man sich gedächtnismäßig einprägen muß, aber dieser Stoff ist nur die Voraussetzung für das sich darauf aufbauende verstandesmäßig erworbene Wissen. Die Antworten bringen wir am Anfang von Brief 7.

1. Was versteht man unter Urzeugung?
2. Welche Behauptung wurde dagegen aufgestellt?
3. Welche Vorstellungen hatte man vor Oscar Hertwigs Entdeckung der Befruchtung des Seeigeleies von der Bedeutung des Eies und des Samenfadens?
4. Aus welchen Teilen besteht ein Samenfaden?
5. Schildern Sie den Befruchtungsvorgang beim Seeigel!
6. Welches sind die wichtigsten Bestandteile der Zelle?
7. Welches sind die wichtigsten Bestandteile des Kerns?
8. Was wissen Sie von den Chromosomen?
9. Wie verläuft die Teilung der Zelle bei indirekter Kernteilung?
10. Gibt es noch eine andere Kernteilung?
11. Was versteht man unter Reifungsteilungen?
12. Treten bei jeder Reifeteilung Vierergruppen auf?
13. Schildern Sie die Reifung des Eies beim Spulwurm!
14. Worin unterscheiden sich Samenreifung und Eireifung?
15. Inwiefern ergänzen sich Reduktionsteilung und Befruchtung?
16. Was versteht man unter Kontinuität des Keimplasmas?
17. Beschreiben Sie Pollenkorn und Embryosack der Blütenpflanzen und schildern Sie den Befruchtungsprozeß!
18. Was lernten Sie an der Wunderblume?
19. Worin unterscheiden sich zwischenelterliche (intermediäre) und überdeckende (dominante) Vererbung bei einem Merkmalspaar?
20. Schildern Sie kurz Mendels Kreuzungsversuch mit runden und kantigen Erbsen!
21. Beschreiben Sie den Kreuzungsversuch zwischen rotäugigen und weißäugigen Fruchtfliegen!
22. Was wissen Sie über den Kreuzungsversuch mit gelben Mäusen?
23. Wie unterscheiden Sie Merkmal und Erbanlagen? Erläutern Sie dies an der Kreuzung zwischen runden und kantigen Erbsen!
24. Welche Regeln fand Mendel bei seinen Versuchen mit einem Merkmalspaare?
25. Welche Regel trat bei zwei Merkmalspaaren noch hinzu?
26. Schildern Sie Mendels Kreuzungsversuch zwischen gelb-runden und grün-kantigen Erbsen und stellen Sie das Schema der Kreuzung auf!
27. Treten dabei neue Rassen auf?
28. Schildern Sie den Kreuzungsversuch zwischen schwarz-struppigen und weiß-glatten Meerschweinchen und stellen Sie das Schema der Kreuzung auf!
29. Wie verteilen sich die väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf die Keimzellen der F_1-Generation?
30. Wie lauten die Spaltungsverhältnisse bei einem, bei zwei und bei drei Merkmalspaaren?
31. Wie groß ist die Zahl der verschiedenen Keimzellen der F_1-Generation in jedem Geschlecht bei einem, bei zwei, bei drei, bei n Merkmalspaaren?
32. Wie groß ist die Zahl der möglichen Kombinationen dieser Geschlechtszellen?
33. Wieviel erscheinungsbildlich verschiedene Typen treten in F_2 bei völliger Dominanz auf?
34. Was versteht man unter Koppelung und Koppelungsgruppen?
35. Welcher Versuch Morgans erwies die Koppelung zwischen grau-langflügelig einerseits und schwarz-kurzflügelig andererseits?

36. Bei welchem Versuche trat Faktorenaustausch ein, und wie erklärt man sich diesen?
37. Beschreiben Sie die Chromosomenkarte der Fruchtfliege!
38. Welche beiden Typen von Geschlechtsbestimmung kennen Sie?
39. Schildern Sie die Chromosomenverhältnisse und die Geschlechtsbestimmung bei der Fruchtfliege!
40. Schildern Sie die Chromosomenverhältnisse und die Geschlechtsbestimmung bei einem Schmetterling, wenn wir annehmen, daß Männchen und Weibchen 28 Chromosomen besitzen!
41. Inwiefern ist die Weißäugigkeit der Fruchtfliege ein geschlechtsgebundenes Merkmal?
42. Wie erklärt Nilsson-Ehle das Spaltungsverhältnis 15 : 1 bei der Kreuzung von schwarzkörnigem mit weißkörnigem Hafer?
43. Was versteht man unter versteckten Erbanlagen? Welche Beispiele kennen Sie dafür?
44. Was versteht man unter Erscheinungsbild und Erbbild? (Erläutern Sie die Begriffe an der Kreuzung eines schwarzen und eines weißen Axolotls!)
45. Erklären Sie auf Grund der Versuche Baurs mit der chinesischen Primel die Erbanlagen als Reaktionsweisen, das Erbbild als Reaktionsnorm!
46. Kennzeichnen Sie kurz einige Beispiele von Nebenabänderungen (Modifikationen)!
47. In welcher Weise hat Linné die Arten benannt? Welche Erweiterung hat man neuerdings getroffen?
48. Grenzen Sie Art und Rasse gegeneinander ab!
49. Kennzeichnen Sie Abweichungsreihe und Abweichungsvielecke, Ganzabweicher und Klassenabweicher!
50. Schildern Sie die Ausleseversuche an Bevölkerungen und reinen Linien! (Beispiel: Bohnen).
51. Wie unterscheiden sich reine Linien und Klone?
52. Welche Möglichkeiten von Abänderungen bei der Nachkommenschaft kennen Sie?
53. Wodurch unterscheiden sich Modifikationen (Nebenabänderungen) und Mutationen (Erbänderungen)?
54. Wodurch unterscheiden sich Neukombinationen und Mutationen?
55. Nennen Sie einige auffällige Mutationen!
56. Wie entsteht eine Faktormutation?
57. Können Mutationen künstlich erzeugt werden?
58. Gibt es eine Vererbung erworbener Eigenschaften?
59. Wie beurteilen Sie vom Standpunkte der Vererbungslehre aus die Lehre Lamarcks?
60. Wie beurteilen Sie vom Standpunkte der Vererbungslehre aus Darwins Selektionstheorie?
61. Was haben alle modernen Züchtungsmethoden gemeinsam?
62. Welche Methode benutzt der heutige Züchter, um z. B. eine besonders ertragreiche Erbsensorte zu erhalten?
63. Wann wendet man die Ramschmethode an? Wie verfährt man dabei?
64. Beschreiben Sie kurz die Züchtungsmethode bei Geschlechtstrennung! (Beispiel: Meerschweinchen).
65. Wie gewann man die alkaloidfreie Lupine?
66. Wie sucht man die Kartoffel zu verbessern?

Verzeichnis der Fremdwörter und Fachausdrücke im 1. Teil: Vererbungslehre Briefe 1—6.

Äquationsteilung (lat. aéquus = gleich). Bei der Äquationsteilung werden die durch Längsspaltung jedes Chromosoms entstandenen Tochterchromosomen voneinander getrennt. Jede indirekte Kernteilung ist eigentlich eine Äquationsteilung. Der Chromosomenbestand der beiden Tochterzellen stimmt miteinander und mit dem der Mutterzelle völlig überein. Im besonderen wird der Begriff „Äquationsteilung" für die eine der beiden Reifungsteilungen angewendet.

Animalculisten siehe Präformationstheorie.

Austausch von Erbfaktoren liegt vor, wenn die unter gewöhnlichen Umständen gekoppelten Erbanlagen voneinander getrennt auftreten. Die Durchbrechung der Koppelung tritt immer in einem bestimmten Prozentsatz der Fälle ein, den man Austauschwert nennt. Der Austausch erfolgt im Zustande der Konjugation der übereinstimmenden (homologen) Chromosomen. Die Chromosomen können dabei zerreißen und ihre Bruchstücke können wechselseitig miteinander verwachsen.

Bástard = Hybrid (griech. hýbris = Blendling, von zweierlei Abkunft) = Mischling von Eltern mit verschiedenen Erbanlagen.

Binäre Nomenklatúr (griech. bini = je zwei, lat. nomencláre = einen Namen geben) heißt die von Linné eingeführte doppelte Benennung der Arten.

Binóm = ein aus zwei Gliedern bestehender Ausdruck (lat. binóminis = zweinamig).

Centrosóm (lat. céntrum = Mittelpunkt, griech. sóma = Körper) = Zentralkörperchen. Es liegt in der Ruhe neben dem Kern und teilt sich vor der Kernteilung. Die beiden Zentralkörperchen bilden die Pole der Kernspindel.

Chromatín (griech. chróma = Farbe) ist der färbbare Bestandteil des Zellkerns.

Chromomér = Chromosomenteilchen (griech. chróma = Farbe, méros = Teil). Unter Chromomeren versteht man die stofflichen Träger der einzelnen Erbanlagen.

Chromosóm = Kernschleife (griech. chróma = Farbe, sóma = Körper). Das Fadenknäuel des Zellkerns zerfällt bei der indirekten Zellteilung in eine für jede Tier- und Pflanzenart konstante Zahl von Chromosomen. Die Chromosomen sind die Träger der Erbanlagen.

Deszendénztheorie = Abstammungslehre (lat. descéndere = herabsteigen).

Dihybride Kreuzung (griech. dis = zweifach, griech. hýbris = Blendling, von zweierlei Abkunft) = Kreuzung mit zwei Merkmalspaaren = zweimerkmalige Kreuzung.

Diploid (griech. díploos = doppelt) ist der normale Chromosomensatz aller Körperzellen und der Keimzellen vor der Reduktionsteilung. Die Chromosomen lassen sich hier in zwei Sätzen von übereinstimmenden (homologen) Chromosomen anordnen.

Dominánt = dominierend (lat. domináre = beherrschen) = überdeckend. Eine Erbanlage ist dominant, wenn sie die ihr zugeordnete überdeckt.

Embryologie ist die Lehre von der Entwicklung des Embryos von der Eizelle an bis zum Verlassen der Eihüllen.

Enzýme (griech. en = in, zýme = Sauerteig) sind Stoffe, die, ohne selbst zu zerfallen, andere Stoffe zersetzen.

Epigénesistheorie (griech. epí = nach, génesis = Erzeugung), von Caspar Friedrich Wolff 1759 aufgestellt im Gegensatz zur Präformationstheorie. Sie lehrte, daß das junge Tier nicht in den Geschlechtszellen vorgebildet sei, sondern durch eine Kette von Neubildungen entstehe.

Faktormutatión ist eine Erbänderung, die dadurch entsteht, daß sich ein Chromomér in seiner stofflichen Zusammensetzung irgendwie ändert.

Fluktuierend = fließend (lat. fluctuáre = fließen).

Frequénz = Häufigkeit (lat. frequéntia = Häufigkeit).

Gaméte = Keimzelle (griech. gamétes = Gatte). Bei Tieren Samenfaden und Eizelle, bei Pflanzen Pollenkorn und Eizelle.

Gen (griech. geneá = Abstammung, Geburt) = **Erbfaktor** = **Faktor** = **Erbanlage** = **Anlage**. Das Wesen der Erbanlagen besteht in einer ganz bestimmten Reaktionsweise auf die Außenbedingungen.

Génotypus (griech. týpos = Schlag, Gepräge) = **Veranlagungstypus** = **Erbgefüge** = **Erbbild**. Das Erbbild ist die Gesamtheit der ererbten Anlagen oder Reaktionsweisen. Das Erbbild bezeichnet man auch als die Reaktionsnorm des betreffenden Individuums.

Geschlechtsgebundene Vererbung ist die Vererbung von Merkmalen, deren Erbanlagen im X-Chromosom lokalisiert sind.

Háploid (griech. háploos = einfach) ist die infolge der Reduktionsteilung auf die Hälfte der Normalzahl herabgesetzte Chromosomenzahl der Keimzellen. Jede Keimzelle enthält nur einen Satz von Chromosomen, der von jedem Paar von übereinstimmenden (homologen) Chromosomen nur einen Paarling enthält. Jedem Chromosom der männlichen Keimzelle einer Tier- oder Pflanzenart entspricht in Gestalt und Größe ein Chromosom der weiblichen Keimzelle.

Héterozygot (griech. héteros = ein anderer, ungleich, zýgos = Joch) = **verschiedenanlagig** = **mischerbig**. Ein Lebewesen ist hinsichtlich eines bestimmten Merkmals heterozygot, wenn es von beiden Eltern verschiedene Erbanlagen geerbt hat.

Hochzuchtrassen bei selbstbefruchtenden Getreidearten sind die durch Aussonderung gewonnenen reinen Linien.

Homológ (griech. homólogos) = übereinstimmend.

Hómozygot (griech. homoios = ähnlich, gleich, zýgos = Joch) = **gleichanlagig**, **reinerbig**. Ein Lebewesen ist hinsichtlich eines bestimmten Merkmals homozygot, wenn es von jedem Elter die gleiche Erbanlage geerbt hat.

Hypothése (griech. hypó = unter, thésis = das Aufstellen, die Stellung) = Vermutung, Annahme.

Intermediäre Vererbung (lat. intermédius = dazwischen gelegen) oder zwischenelterliche Vererbung liegt vor, wenn das Merkmal des Bastards in der Mitte liegt zwischen den Merkmalen der beiden Eltern. (Beispiel: Die rosagefärbte Wunderblume liegt mit der Blütenfarbe in der Mitte zwischen der roten und der weißen Wunderblume.)

Klon (griech. klon = Zweig) ist die auf ungeschlechtlichem Wege entstandene Nachkommenschaft eines Individuums. Alle Angehörigen des Klons haben das gleiche Erbbild.

Kombinatión = Vereinigungsmöglichkeit (lat. combináre = vereinigen).

Konjugatión der Chromosomen (lat. conjugátio = Verbindung, Paarung): Es legen sich je zwei übereinstimmende (homológe) Chromosomen dicht aneinander oder wickeln sich sogar umeinander.

Koppelung der Erbanlagen tritt ein für solche Erbanlagen, die in demselben Chromosom ihre stoffliche Grundlage haben. Sie spalten (mendeln) nicht unabhängig voneinander, sondern treten immer zusammen auf.

Kryptomére Erbanlagen (griech. kryptós = verborgen, méros = Teil) oder versteckte Erbanlagen sind solche Erbanlagen, die nur beim Vorhandensein bestimmter anderer Erbanlagen im Erscheinungsbilde ein bestimmtes Merkmal hervorrufen.

Letáler Faktor = Todesfaktor (lat. letális = tödlich).

Mendeln. Ein Merkmal mendelt, wenn es nach der Mendelschen Spaltungsregel aufspaltet.

Milieú (franz.) = Umwelt.

Mitóse (griech. mitos = Faden) = indirekte Kernteilung.

Modifikatión (lat. modificáre = umändern) = Nebenabänderung ist eine umweltbedingte, nichterbliche Abänderung.

Monohybride Kreuzung (griech. mónos = allein, eins) = Kreuzung bei einem Merkmalspaar = einmerkmalige Kreuzung.

Mutánten (lat. mutáre = verändern) sind die infolge einer Mutation von der Stammform abweichenden Individuen.

Mutatión = Erbänderung (lat. mutátio = Veränderung).

Oogenése = Reifung der Eizelle (griech. oón = Ei, génesis = Erzeugung). Aus der diploiden Eimutterzelle entstehen ein reifes, haploides Ei und drei haploide absterbende Polzellen.

Ovisten siehe Präformationstheorie.

Paläontologie (griech. palaiós = alt, ónta = das Seiende, die Wesen, lógos = Wissenschaft, Lehre) = Versteinerungslehre, d. i. die Wissenschaft von den Organismen, die in früheren Erdperioden lebten.

Parthenogenése (griech. parthénos = Jungfrau, génesis = Erzeugung) = Jungfernzeugung nennt man die Fortpflanzung durch unbefruchtete Eier.

Phänotypus (griech. phainomai = ich erscheine, týpos = Schlag, Gepräge) = Merkmalsbild = Erscheinungsbild ist der Inbegriff aller in die Erscheinung tretenden Eigenschaften des Individuums. Diese sind das Ergebnis aus der ererbten Reaktionsnorm und den Umwelteinflüssen, unter denen sich das betreffende Individuum entwickelt.

Präformatiónstheorie (lat. prae = vor, formátio = Gestaltung) = Vorbildungslehre. Sie lehrt, daß das junge Tier in den Geschlechtszellen bereits vorgebildet sei und nur entwickelt zu werden brauche. Dabei behaupteten die einen, die Ovisten (lat. óvum = Ei), daß der Embryo im Ei, und die anderen, die Animalculisten (lat. animálculum = das kleine Tier), daß er im Samenfaden sitze.

Protoplásma (griech. prótos = erster, plásma = Gebildetes, Stoff) = Urbildungsstoff ist der zähflüssige Hauptbestandteil der Zellen.

Polyhybride Kreuzung (griech. polýs = viel) = Kreuzung mit vielen Merkmalspaaren.

Polymére (griech. polýs = viel, méros = Teil) oder multiple (lat. múltiplex = vielfach) Erbanlagen sind solche Erbanlagen, die in gleichem Sinne wirken. Das Merkmal ist also von mehreren gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren abhängig.

Population oder Bevölkerung (lat. pópulus = Volk) ist ein Gemenge von zahlreichen reinen Linien.

Ramschmethode wird bei Kombinationszüchtungen angewendet. Man baut die Bastardpflanzen ohne jede Auslese mehrere Jahre hindurch unter den Bedingungen an, unter denen sie künftig leben sollen. Dann entstehen durch natürliche Zuchtwahl allmählich reinerbige Pflanzen.

Reaktionsnorm (lat. nórma = Richtschnur, Regel) ist die Gesamtheit aller Reaktionsweisen oder Erbanlagen.

Reduktiónsteilung (lat. redúcere = zurückführen) ist eine der beiden Reifungsteilungen. Bei der Reduktionsteilung werden die Paare von übereinstimmenden (homologen) Chromosomen voneinander getrennt, so daß aus jeder diploiden Mutterzelle zwei haploide Tochterzellen entstehen. Jede Tochterzelle hat nur noch die halbe Chromosomenzahl.

Reifungsteilungen. Darunter versteht man die beiden schnell aufeinander folgenden Zellteilungen, durch welche die reifen Geschlechtszellen entstehen. Es ist für den Enderfolg (Halbierung der Chromosomenzahl) gleichgültig, ob erst die Reduktionsteilung und dann die Äquationsteilung erfolgt oder umgekehrt.

Reine Linie ist der Inbegriff aller Individuen, welche von einem einzelnen absolut selbstbefruchtenden reinerbigen Individuum abstammen.

Reinheit der Gaméten. Die Hypothese von der Reinheit der Gameten sagt aus, daß die in den Bastarden der F_1-Generation vereinigten beiden Anlagen sich nicht miteinander vermischen, sondern ihre Selbständigkeit wahren und sich bei der Bildung der

Geschlechtszellen oder Gameten wieder trennen, so daß jede Gamete nur immer die eine Anlage besitzt.

Rezessiv (lat. recéssus = Rücktritt) = zurücktretend, überdeckt. Eine Erbanlage ist überdeckt oder rezessiv, wenn sie von der ihr zugeordneten überdeckt wird.

Rückkreuzung ist die Kreuzung eines Bastards der F_1-Generation mit einem Individuum, das in den untersuchten Erbanlagen mit einem der beiden Eltern übereinstimmt.

Selektión (lat. seléctio) = Auslese, Auswahl, Zuchtwahl.

Spaltungsregel: Kreuzt man bei einem Merkmalspaare die F_1-Bastarde unter sich, so kommen in der F_2-Generation die beiden sich unterscheidenden Merkmale der P-Generation in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis wieder zum Vorschein. Dieses Zahlenverhältnis ist bei der intermediären Vererbung 1 : 2 : 1, bei der dominanten Vererbung 3 : 1. Bei zwei Merkmalspaaren lautet die Spaltungsregel 9 : 3 : 3 : 1.

Spermatogenése (griech. spérma = Samen, génesis = Erzeugung) = Reifung der Samenzellen. Aus der diploiden Samenmutterzelle entstehen vier reife haploide Enkelzellen, die Samenzellen oder Spermatozoen.

Spermatozóon (griech. spérma = Samen, zóon = Tier) = Samenfaden, männliche Keimzelle.

Tetráden = Vierergruppen von Chromosomen. Sie entstehen oft bei den Reifeteilungen.

Tochterchromosomen nennt man die beiden bei jeder indirekten Kernteilung durch Längsspaltung eines Chromosoms entstehenden neuen Kernschleifen.

Trihybride Kreuzung (griech. treis, tria = drei) = Kreuzung mit drei Merkmalspaaren = dreimerkmalige Kreuzung.

Übereinstimmende (homologe) Chromosomen nennt man zwei in Form und Größe sehr ähnliche Chromosomen einer diploiden Zelle. Das eine von ihnen stammt aus der väterlichen, das andere aus der mütterlichen Keimzelle.

Unabhängigkeitsregel: Unterscheiden sich zwei zur Kreuzung kommende Individuen in mehreren Anlagenpaaren, so spaltet jedes Anlagenpaar ganz unabhängig von den anderen.

Uniformitätsregel oder Gleichförmigkeitsregel (lat. unifórmis = gleichförmig): Kreuzt man zwei Individuen einer Pflanzen- oder Tierart, die sich in einem bestimmten Merkmal unterscheiden, so sind sämtliche Individuen der F_1-Generation hinsichtlich dieses Merkmals unter sich gleich.

Urzeugung ist eine elternlose Zeugung, d. h. eine Entstehung, die unabhängig von bereits vorhandenen elterlichen Organismen ist. Die Urzeugung ist niemals beobachtet worden.

Variabilität = Veränderlichkeit.

Variánte = Abweicher (lat. várians = abweichend).

Variatión = Abweichung (lat. variátio = Veränderung, Abweichung).

Variationsbreite oder Abweichungsbreite ist der Abstand zwischen den niedrigsten und höchsten Werten der Abweicher einer Abweichungsreihe.

Variationsreihe = Abweichungsreihe.

Variationspolygón = Abweichungsvieleck (griech. polýs = viel, gonia = Winkel, Ecke, Polygón = Vieleck).

X- und Y-Chromosomen = Geschlechtschromosomen. Sie entscheiden über das Geschlecht des Individuums.

Zelle. Die Zelle ist ein Klümpchen Protoplasma, das in seinem Innern einen besonders geformten Kern einschließt. Alle Organismen sind aus Zellen zusammengesetzt.

Zygóte (zýgos = Joch) = Verschmelzungszelle ist die durch Vereinigung der Samen- und der Eizelle (der männlichen und der weiblichen Gamete) entstandene befruchtete Eizelle.

Vererbung und Rasse.

Brief 7

mit 3 Tafeln im Anhang (Ahnentafel, Ahnenkarte, Übersichtskarte).

Antworten auf die Hauptprüfung über den Inhalt des ersten Teiles: Vererbungslehre, Briefe 1—6.

1. Unter Urzeugung versteht man die elternlose Zeugung, d. h. die Entstehung von Lebewesen aus unbelebten Stoffen. Die Urzeugung ist bisher niemals beobachtet worden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß in irgendeinem Zeitpunkte der Abkühlung unseres Planeten die ersten Lebewesen auf der Erde durch Urzeugung entstanden.

2. Harvey stellte gegen die Urzeugung die Behauptung auf: „Alles Lebende entsteht aus einem Ei." Später sagte man noch besser: „Alles Lebende stammt wieder von Lebendem ab!" Die zweite Behauptung umfaßt auch die ungeschlechtliche Fortpflanzung.

3. Die Meinungen über die Bedeutung des Eies und des Samenfadens waren früher sehr geteilt. Die Präformationstheorie lehrte, daß das junge Lebewesen schon in den Geschlechtszellen ausgebildet vorhanden sei und nur entwickelt zu werden brauche. Dabei behaupteten die einen (die Ovisten), daß die Eier die künftigen Lebewesen enthielten und daß die Samenflüssigkeit nur eine die Entwicklung anregende Wirkung ausübe. Die anderen (die Animalculisten) lehrten, daß die Eier nur das Nährmaterial darstellten für das im Kopf des Samenfadens sitzende junge Tier (Abb. 2). Kaspar Friedrich Wolff stellte dagegen die Lehre von der Epigénesis auf, nach der es sich bei der Entwicklung von jungen Lebewesen um lauter Neubildungen handle. Oscar Hertwig stellte 1874 bei der Befruchtung des Seeigeleies fest, daß Samenfaden und Ei beim Zeugungsakte gleichwertig sind.

4. Ein Samenfaden besteht aus dem Kopf, der den Kern enthält, dem Mittelstück, das das Zentralkörperchen umschließt, und dem Schwanz, der als Bewegungsorgan dient (Abb. 1).

5. Die freibeweglichen Samenfäden des Seeigels (vgl. Abb. 15) schwimmen im Meerwasser auf das Ei los. Dieses stülpt dem nächstgelegenen Samenfaden einen Empfängnishügel entgegen, in den Kopf und Mittelstück des Samenfadens eindringen. Das Ei scheidet darauf eine für die übrigen Samenfäden undurchdringliche Haut aus. Der Kern des Samenfadens bewegt sich dann auf den Eikern zu und vereinigt sich schließlich mit ihm. Damit ist die eigentliche Befruchtung vollzogen.

6. Die beiden wichtigsten Bestandteile der Zelle sind das Protoplasma und der Kern (Abb. 5—7). Neben dem Kern liegt in tierischen und in manchen pflanzlichen Zellen noch das Zentralkörperchen.

7. Die wichtigsten Bestandteile des Kerns sind: das nicht färbbare Kerngerüst (Achromatin), die daran aufgereihten Chromatinkörnchen, Kernsaft, Kernkörperchen und Kernmembran.

8. Die Chromosomen oder Kernschleifen (Abb. 7—13) werden bei der indirekten Kernteilung und bei den Reifungsteilungen in der Zelle als Teilstücke des Fadenknäuels sichtbar. Die Zahl der Chromosomen ist in sämtlichen Körperzellen derselben Pflanzen- oder Tierart die gleiche. Ihre Gestalt und Größe ist recht verschieden. Doch ähneln sich je zwei Kernschleifen in Form und Größe so sehr, daß man die Chromosomen in Paaren anordnen kann (übereinstimmende, homologe Chromosomen). Jede Zelle enthält demnach zwei ziemlich gleichartige Sätze von Chromosomen. Jedem Chromosom des einen Satzes entspricht ein ihm sehr ähnliches Chromosom des anderen Satzes. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Geschlechtschromosomen.

9. Bei der indirekten Kernteilung teilt sich das Zentralkörperchen in zwei Teile, die an die Pole der Zelle wandern und die Kernspindel zwischen sich ausbilden. Inzwischen hat sich das Chromatin des Kerns zu einem Fadenknäuel umgebildet, das in die für die betreffende Tier- oder Pflanzenart charakteristische Zahl von Chromosomen zerfällt. Die Chromosomen ordnen sich in der Äquatorialebene an und spalten sich der Länge nach in je zwei Tochterchromosomen. Diese Tochterchromosomen rücken nach den Polen zu auseinander. Dort schließen sie sich zu zwei neuen Kernen zusammen, während sich zwischen ihnen die Zelle in der Äquatorialebene durchschnürt (Abb. 7).

10. Ja, die selten vorkommende direkte Kernteilung. Hier wird der Kern nur durchgeschnürt.

11. Unter Reifungsteilungen versteht man die beiden Teilungen, die zur Reifung der Geschlechtszellen führen. Die eine von ihnen ist eine Äquationsteilung. Bei ihr werden wie bei jeder indirekten Kernteilung nur die durch Längsspaltung aus einem Chromosom entstandenen beiden Tochterchromosomen voneinander getrennt. Bei der Reduktionsteilung jedoch werden die übereinstimmenden (homologen) Chromosomen voneinander getrennt und in verschiedene Zellen übergeführt, so daß also nach der Zellteilung das von dem einen Elter stammende Chromosom eines Chromosomenpaares in der einen Tochterzelle sich be-

findet und das von dem anderen Elter stammende in der anderen Tochterzelle. Auf die Reihenfolge der beiden Teilungen kommt es nicht an. Sie ist auch oft gar nicht festzustellen. Meistens geht wohl die Reduktionsteilung voran. Überaus wichtig ist jedoch, daß durch die Reduktionsteilung der Chromosomenbestand auf die Hälfte reduziert wird. Jede Tochterzelle hat nur noch einen Satz von Kernschleifen (Abb. 10—14 und 17).

12. Bei voraufgehender Äquationsteilung treten wohl stets Vierergruppen auf (Abb. 10). Auch bei vorausgehender Reduktionsteilung kommen oft Vierergruppen vor. Besonders einfach und übersichtlich (Abb. 11) ist es jedoch in den Fällen, bei denen die zuerst auftretende Reduktionsteilung ohne Bildung von Vierergruppen vor sich geht.

13. Das unreife Spulwurmei (Abb. 13) hat wie alle Körperzellen des Spulwurms vier Chromosomen, die also zwei Paare von übereinstimmenden (homologen) Chromosomen bilden. Die Chromosomen teilen sich der Länge nach. Die aus je einem Paare von übereinstimmenden Chromosomen entstandenen vier Tochterchromosomen bilden je eine Vierergruppe. Es erfolgt darauf eine Abschnürung der ersten Polzelle. Diese enthält ebenso wie die Tochtereizelle vier Chromosomen. Bald darauf schnürt die Tochtereizelle, ohne daß sich die Chromosomen noch einmal der Länge nach geteilt hätten, die zweite Polzelle ab, die ebenso wie die so entstandene Enkeleizelle oder das reife Ei nur noch zwei Chromosomen besitzt. Auch die erste Polzelle teilt sich noch einmal in zwei Zellen mit je zwei Chromosomen, so daß das unreife Ei nunmehr in vier Enkelzellen zerlegt ist. Die drei kleinen Polzellen verkümmern. Die große Enkelzelle stellt das befruchtungsfähige reife Ei dar. Das reife Ei hat nur noch die Hälfte der Chromosomen des unreifen Eies. Es ist also eine Reduktionsteilung eingetreten. Da die Chromosomen des Spulwurms einander jedoch sehr ähnlich sehen, so ist mikroskopisch nicht festzustellen, ob erst die Reduktionsteilung und dann die Äquationsteilung erfolgt oder umgekehrt. Wie dem auch sei, die Hauptsache ist, daß im reifen Ei nur noch die halbe Chromosomenzahl enthalten ist.

14. Die Samenreifung unterscheidet sich von der Eireifung dadurch, daß alle vier Enkelzellen lebensfähig sind. Sie bilden beim Spulwurm die vier Samenkörper, bei anderen Tieren die vier Samenfäden (Spermatozoen). (Abb. 12—14.)

15. Durch die Reduktionsteilung ist die Chromosomenzahl des befruchtungsfähigen Eies und der Samenfäden der Tiere (ebenso der entsprechenden Zellen der Pflanzen) auf die Hälfte herabgesetzt worden. Die Befruchtung besteht in der Vereinigung des Samenkerns mit dem Eikern. Das befruchtete Ei und damit alle Körperzellen des aus dem Ei entstehenden Tieres besitzen daher wieder die volle Chromosomenzahl (Abb. 10—15).

16. Bei der Entwicklung des Körpers werden alle Körperzellen ihrer künftigen Lebensaufgabe angepaßt. Nur diejenigen Zellen bleiben auf einem ursprünglichen, undifferenzierten Zustande, die zur Urgeschlechtszelle und zu den Keimdrüsen führen. Unter der Keimbahn versteht man nun den Weg von der befruchteten Eizelle über die Keimdrüsen bis zu den Keimzellen. Verfolgt man diesen Weg durch viele Generationen hindurch, so spricht man von der Kontinuität des Keimplasmas (Abb. 16).

17. Die Pollenkörner der Blütenpflanzen bestehen aus je zwei Zellen, einer vegetativen und einer generativen Zelle. Wind, Insekten oder Wasser bringen die Pollenkörner zu den Narben, wo die vegetative Zelle zu einem langen Pollenschlauche (Abb. 18, 19) auswächst, dessen Wachstum durch den vegetativen Kern beeinflußt wird. Die generative Zelle wandert in den Pollenschlauch ein und bildet dort zwei generative Kerne, die im Pollenschlauche vorwärts wandern bis zu dem im Fruchtknoten liegenden Embryosack (Abb. 20). Am einen Ende des Embryosacks liegen die Eizelle und die beiden Gehilfinnenzellen, am anderen Ende die drei Gegenfüßlerzellen. In seiner Mitte liegen zwei Embryosackkerne. Bei der Entwicklung der Pollenkörner und des Embryosacks hat eine Reduktionsteilung die Zahl der Chromosomen in den Kernen wieder auf die Hälfte herabgesetzt. Der eine generative Kern des Pollenkorns vereinigt sich nunmehr mit der Eizelle, wodurch die befruchtete Eizelle und damit die aus ihr entstehende Pflanze wieder die volle Chromosomenzahl erhält. Der andere generative Kern verschmilzt mit den beiden Embryosackkernen. Aus dieser Verschmelzung entsteht das Nährgewebe.

18. Bei der Wunderblume gibt es eine weißblühende und eine rotblühende Rasse. Der deutsche Forscher Correns übertrug Pollenkörner von Pflanzen der einen Rasse auf die Narben von Pflanzen der anderen Rasse. Aus den aus einer solchen Kreuzung entstehenden Samen entwickeln sich lauter rosablühende Pflanzen. Kreuzt man zwei rosablühende Bastardpflanzen, so erhält man in der F_2-Generation 25% rotblühende, 50% rosablühende und 25% weißblühende Pflanzen. Die Bastarde stellen also keine neue Rasse dar, sondern spalten in der nächsten Generation nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1 auf. Die in der F_2-Generation erhaltenen roten Pflanzen entwickeln, sofern man sie nur unter sich kreuzt, auch in allen folgenden Generationen nur rotblühende Pflanzen. Entsprechend verhalten sich die weißblühenden Pflanzen. Alle rosablühenden Pflanzen aber spalten stets nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1 auf. Zur Erklärung derartiger Vorgänge nahm Mendel an, daß die rote Blütenfarbe durch zwei Erbanlagen RR, die weiße durch zwei Erbanlagen WW bedingt ist. Die Keimzellen solcher Pflanzen enthalten entweder nur R oder nur W. Der Bastard hat die Erbformel RW. Daß sich die Erbanlagen im Bastard nicht etwa vermischen, geht daraus hervor, daß in der F_2-Generation die Merkmale rot und weiß wieder gesondert auftreten.

Die männlichen und weiblichen Keimzellen enthalten entweder R oder W. Daher können bei der Befruchtung der Eizellen vier Kombinationen eintreten: ♂R + ♀R, ♂R + ♀W, ♂W + ♀R, ♂W + ♀W. Der erste Fall gibt rotblühende (RR), der vierte weißblühende (WW), die beiden mittleren Fälle geben rosablühende Pflanzen (RW). (Vergleichen Sie dazu die Abb. 21—32.)

19. Bei der zwischenelterlichen (intermediären) Vererbung nehmen die Bastarde in dem betreffenden Merkmal eine Zwischenstellung zwischen den beiden Eltern ein (Beispiel: Wunderblume). Bei der überdeckenden Vererbung zeigen alle Bastarde der F_1-Generation das Merkmal des einen Elters, während das Merkmal des anderen Elters überdeckt ist und erst in der F_2-Generation bei ¼ der Individuen wieder auftaucht.

20. Die von Mendel zu seinen Versuchen benutzten Erbsen sind Selbstbefruchter. Mendel wandte daher künstliche Fremdbefruchtung an. Er übertrug z. B. den Blütenstaub einer Pflanze mit runden Samen auf die Narben einer Pflanze mit kantigen Samen (oder umgekehrt). Sämtliche dadurch entstehenden Samen waren rund (mischerbig). Das Merkmal kantig war überdeckt durch das Merkmal rund. Die aus diesen runden Erbsen entstehenden Pflanzen kreuzte er untereinander. Dann waren ¾ der entstehenden Erbsen rund und ¼ kantig. Das Spaltungsverhältnis ist also 3 : 1. Bei den aus diesen Erbsen entstehenden Pflanzen entschied die Selbstbestäubung darüber, ob es sich um reinerbige oder um mischerbige Exemplare handelte. Alle kantigen Erbsen waren reinerbig. Von den runden Erbsen waren $^1/_3$ reinerbig und $^2/_3$ mischerbig rund, so daß das Spaltungsverhältnis 3 : 1 sich ohne weiteres überführen läßt in das Spaltungsverhältnis 1 : 2 : 1 (Abb. 33—35, Tab. 1).

21. Bei der Kreuzung einer weiblichen rotäugigen Fruchtfliege mit einer männlichen weißäugigen Fruchtfliege haben in der F_1-Generation alle Fliegen rote Augen. In der F_2-Generation sind ¾ der Fliegen rotäugig und ¼ weißäugig. Während sich unter den rotäugigen Fliegen Männchen und Weibchen befinden, sind alle weißäugigen Fliegen Männchen. (Vergleichen Sie die Abb. 39 und 40.)

22. Kreuzt man gelbe Mäuse miteinander, so spalten sie stets nach dem Verhältnis 2 : 1 auf. $^2/_3$ der Nachkommen sind gelb, $^1/_3$ grau. Das sonderbare Spaltungsverhältnis rührt daher, daß es keine reinerbigen gelben Mäuse gibt. Die Embryonen, die die Anlage gelb doppelt enthalten, sterben in einem sehr frühen Entwicklungsstadium ab. Gelb ist ein letaler Faktor (Abb. 41—42).

23. Die Merkmale sind äußerlich sichtbar, die Erbanlagen jedoch liegen unsichtbar in den Chromosomen der Zellen. Jedes Merkmal ist durch zwei Erbanlagen bedingt. Die reinerbigen runden Erbsen haben die Erbanlage R doppelt, die kantigen Erbsen die Erbanlage r doppelt. Die Keimzellen der ersteren besitzen die Erbanlage R nur einmal und die der letzteren die Erbanlage r nur einmal. Bei der Kreuzung kommen demnach in den Bastarden der F_1-Generation die Erbanlagen R und r zusammen. Die Bastarde haben die Erbformel Rr. Da rund (R) überdeckend (dominant) über kantig (r) ist, so haben die Bastarde der F_1-Generation das Merkmal rund, obwohl sie die Erbanlagen zu rund und zu kantig besitzen. Sie sind nicht reinerbig rund, sondern vielmehr mischerbig rund. Infolge der verschiedenen Möglichkeiten des Zusammentretens der Erbanlagen R und r tauchen in der F_2-Generation Erbsen auf mit dem Merkmale rund und andere mit dem Merkmale kantig, und zwar im Verhältnis 3 : 1. Die Erbsen mit dem Merkmal kantig haben die Erbanlage r zweimal, sie sind reinerbig kantig (rr). Unter den Erbsen mit dem Merkmal rund gibt es solche, die die Erbanlage R doppelt besitzen (RR); sie sind reinerbig rund. Es gibt ferner in der F_2-Generation Erbsen mit dem Merkmale rund, die genau so wie die Erbsen der F_1-Generation sowohl die Erbanlage R als auch die Erbanlage r besitzen (Rr); sie sind mischerbig rund (Abb. 34—35).

24. Bei seinen Erbsenversuchen mit einem Merkmalspaar fand Mendel zunächst die Uniformitätsregel. Sie besagt, daß alle Bastarde der F_1-Generation hinsichtlich des untersuchten Merkmals einander gleich sind. Sie nehmen entweder eine Zwischenstellung zwischen den Eltern ein oder sie zeigen das überdeckende (dominante) Merkmal. Er fand ferner die Spaltungsregel der F_2-Generation, die bei zwischenelterlicher (intermediärer) Vererbung 1 : 2 : 1 und bei überdeckender (dominanter) Vererbung 3 : 1 ist. Zur Erklärung dieser Regelmäßigkeit stellte Mendel noch die Hypothese von der Reinheit der Gameten auf: Die beiden in den Bastarden der F_1-Generation vereinigten Anlagen vermischen sich nicht, sondern trennen sich bei der Bildung der Keimzellen wieder.

25. Bei zwei Merkmalspaaren (dihybride Kreuzung) tritt noch die Unabhängigkeitsregel hinzu: Jedes Anlagenpaar spaltet ganz unabhängig von dem anderen.

26. Mendel säte gelb-runde und grün-kantige Erbsen aus. Er übertrug den Blütenstaub der aus den gelb-runden Erbsen entstandenen Pflanzen auf die Narben der aus den grünkantigen Erbsen hervorgegangenen Pflanzen (oder umgekehrt). Sämtliche daraus sich entwickelnde Erbsen der F_1-Generation waren gelb-rund. In der F_2-Generation aber erhielt Mendel vier verschiedene Sorten von Erbsen: gelb-runde, gelb-kantige, grün-runde und grün-kantige, und zwar in dem Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1. (Vergleichen Sie dazu die Abb. 44 bis 47 und Tab. 3).

27. Bei dieser Kreuzung treten in der F_2-Generation zwei neue, reinerbige Rassen auf: gelb-kantig (GGrr) und grün-rund (ggRR).

28. Man kreuzte ein schwarz-glattes Meerschweinchen mit einem weiß-struppigen. Die Bastarde der F_1-Generation waren sämtlich schwarz und struppig. Es war also schwarz überdeckend (dominant) über weiß und struppig überdeckend über glatt. Kreuzte man nun männliche und weibliche Bastarde, so fand in der F_2-Generation eine Aufspaltung im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 statt. Neunmal trat die Form schwarz-struppig, dreimal die Form schwarz-glatt, dreimal die Form weiß-struppig und einmal die Form weiß-glatt auf. (Vergleichen Sie dazu die Abb. 68). Das Schema der Kreuzung gibt die Abb. 78 wieder.

29. Jedes Individuum hat die eine Hälfte seiner Chromosomen vom Vater und die andere Hälfte von der Mutter erhalten. Bei der Bildung seiner Keimzellen wird durch die Reduktionsteilung die Chromosomenzahl wieder auf die Hälfte herabgesetzt. Dabei erfolgt es aber nur sehr selten, daß in die eine Keimzelle der vom Vater erhaltene Chromosomensatz gelangt und in die andere Keimzelle der von der Mutter erhaltene. Bei der Anordnung in der Teilungsebene können sich die Paare übereinstimmender (homologer) Chromosomen ganz verschieden einstellen. Nur selten werden aber alle vom Vater stammenden Partner auf der einen Seite der Teilungsebene liegen und die von der Mutter stammenden auf der anderen. Unsere Überlegungen haben gezeigt, daß nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung die mittleren Fälle bei weitem am häufigsten sind. Es stammen also meistens etwa die Hälfte der Chromosomen einer Keimzelle vom Vater des Individuums und die andere Hälfte von seiner Mutter. (Vergleichen Sie die Abb. 70—72 und die Tab. 5—7).

30. Das Spaltungsverhältnis ist

bei einem Merkmalspaar	3 : 1
bei zwei Merkmalspaaren	9 : 3 : 3 : 1
bei drei Merkmalspaaren	27 : 9 : 9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 1 (Tab. 8).

31. Die Zahl der verschiedenen Keimzellen in jedem Geschlecht der F_1-Generation ist bei einem Merkmalspaar $2^1 = 2$, bei zwei Merkmalspaaren $2^2 = 4$, bei drei Paaren $2^3 = 8$, bei n Paaren 2^n (Tab. 8).

32. Die Zahl der möglichen Kombinationen ist bei einem Merkmalspaar $2^2 = 4$, bei zwei Paaren $4^2 = 16$, bei drei Paaren $8^2 = 64$, bei n Paaren $(2^n)^2 = 2^{2n}$ (Tab. 8).

33. Bei völliger Dominanz treten in F_2 bei einem Merkmalspaar $2^1 = 2$, bei zwei Paaren $2^2 = 4$, bei drei Paaren $2^3 = 8$, bei n Paaren 2^n erscheinungsbildlich verschiedene Typen auf (Tab. 8).

34. Die Anzahl der Erbanlagen einer Tier- oder Pflanzenart ist bedeutend größer als die Zahl der zu einem Satz gehörenden Chromosomen. Infolgedessen müssen eine ganze Reihe von Erbanlagen in einem Chromosom lokalisiert sein. Solche Erbanlagen werden dann nicht unabhängig voneinander vererbt, sondern stets gemeinsam. Man nennt sie gekoppelte Erbanlagen. Die Gesamtheit der Erbanlagen eines Chromosoms bezeichnet man auch als Koppelungsgruppe. Bei den verschiedenen Arten der Taufliege stimmt in der Tat die Zahl der Koppelungsgruppen mit der Zahl der Kernschleifen in einer Keimzelle überein.

35. Morgan kreuzte reinerbige grau-langflügelige (GGLL) Fruchtfliegen mit schwarz-kurzflügeligen (SSKK). Da sämtliche Bastarde der F_1-Generation grau-langflügelig (GSLK) waren, so war grau überdeckend (dominant) über schwarz und langflügelig über kurzflügelig. Ein solches Bastardmännchen brachte Morgan nun zur Rückkreuzung mit einem schwarz-kurzflügeligen Weibchen (Abb. 73). Bei einer gewöhnlichen Rückkreuzung würden nun grau-langflügelige, grau-kurzflügelige, schwarz-langflügelige und schwarz-kurzflügelige Fruchtfliegen im Verhältnis 1 : 1 : 1 : 1 auftreten (Abb. 74). In Morgans Kreuzungsversuch aber traten nur grau-langflügelige und schwarz-kurzflügelige Tiere im Verhältnis 1 : 1 auf. Daher konnte der Bastard gar keine Keimzellen GK und SL entwickelt haben, sondern nur GL und SK. Er hat also die von einem Elter erhaltenen Erbanlagen G und L nur ungetrennt weitergegeben. Diese müssen daher in einem Chromosom lokalisiert sein und immer gekoppelt vererbt werden. Dasselbe ist der Fall mit den Erbanlagen schwarz und kurzflügelig.

36. Ein Faktorenaustausch trat ein, wenn Morgan ein Bastardweibchen aus der in Nr. 35 beschriebenen Kreuzung mit einem schwarz-kurzflügeligen Männchen zur Rückkreuzung brachte (Abb. 75). Dann tauchten alle vier Formen auf, die bei einer dihybriden Kreuzung überhaupt vorkommen können, aber nicht in dem üblichen Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1, sondern in dem sonderbaren Verhältnis 41,5 : 8,5 : 8,5 : 41,5. 17% der Nachkommenschaft haben also die Koppelung durchbrochen. Hier war ein Faktorenaustausch eingetreten. Einen solchen Faktorenaustausch erklärt man sich dadurch, daß bei der Konjugation oder Überkreuzung (Crossing-over) der übereinstimmenden (homologen) Chromosomen in den Eizellen des Bastardweibchens ein Zerreißen und wechselseitiges Zusammenwachsen dieser übereinstimmenden Chromosomen in dem bestimmten Zahlenverhältnis stattfindet (Abb. 75—76).

37. Die Chromosomenkarte der Fruchtfliege zeigt die vier Chromosomen des haploiden Satzes als gerade Linien. Die Längen der vier Chromosomen sind ganz verschieden. Sie sind etwa in dem beobachteten Verhältnis (1,0 : 1,7 : 1,5 : 0,1) gezeichnet. Eine kleine Auswahl der etwa 400 Erbanlagen sind an den Stellen vermerkt, die sich durch die Austauschwerte als Sitz der zugehörigen Chromomeren ergeben haben (Abb. 77).

38. Die beiden Typen der Geschlechtsbestimmung sind der Protenortyp und der Lygaeustyp. Bei der Wanze Protenor (Abb. 81—82) hat das Weibchen 14 Chromosomen, und zwar 12 gewöhnliche Chromosomen und zwei X-Chromosomen (12 a + 2 x). Das Männchen aber

hat 12 gewöhnliche Chromosomen und ein X-Chromosom (12 a + x). Das reife Ei hat immer 7 Chromosomen, darunter ein X-Chromosom (6 a + x). Die Samenzellen haben entweder 7 Chromosomen (6 a + x) oder 6 Chromosomen (6 a). Wird das Ei (6 a + x) durch eine Samenzelle der ersten Gruppe (6 a + x) befruchtet, so entsteht aus dem befruchteten Ei ein Weibchen (12 a + 2 x); wird es aber durch eine Samenzelle der zweiten Gruppe (6 a) befruchtet, so entsteht aus ihm ein Männchen (12 a + x). — Bei der Wanze Lygaeus (Abb. 81, 83) hat das Weibchen wieder 12 gewöhnliche Chromosomen und 2 X-Chromosomen (12 a + 2 x), das Männchen 12 gewöhnliche Chromosomen, ein X-Chromosom und ein Y-Chromosom (12 a + x + y). Alle Eier haben 7 Chromosomen (6 a + x). Auch alle Samenzellen haben 7 Chromosomen, die eine Hälfte hat darunter aber das X-Chromosom (6 a + x), die andere Hälfte das Y-Chromosom (6 a + y). Wird ein Ei (6 a + x) durch eine Samenzelle der ersten Gruppe (6 a + x) befruchtet, so ergibt es ein Weibchen (12 a + 2 x). Wird es aber durch eine Samenzelle der zweiten Gruppe (6 a + y) befruchtet, so ergibt es ein Männchen (12 a + x + y).

39. Bei der Fruchtfliege Drosóphila melanogáster kommen in beiden Geschlechtern 8 Chromosomen vor (Abb. 84). Das Weibchen hat 6 gewöhnliche Chromosomen und zwei X-Chromosomen (6 a + 2 x), das Männchen 6 gewöhnliche Chromosomen, ein X-Chromosom und ein Y-Chromosom (6 a + x + y). Alle befruchtungsfähigen Eier haben 4 Chromosomen (3 a + x). Alle Samenzellen haben gleichfalls 4 Chromosomen, doch hat die eine Hälfte darunter das X-Chromosom (3 a + x), die andere das Y-Chromosom (3 a + y). Die Samenzellen mit dem X-Chromosom sind weibchenbestimmend, die mit dem Y-Chromosom männchenbestimmend.

40. Bei den Schmetterlingen ist das männliche Geschlecht mit Bezug auf die Geschlechtschromosomen reinerbig, das weibliche Geschlecht mischerbig. Da beide Geschlechter 28 Chromosomen besitzen sollen, so hat das Männchen 26 a + 2 x, das Weibchen 26 a + x + y. Alle Samenzellen haben 14 Chromosomen (13 a + x). Alle Eier haben auch 14 Chromosomen. Die eine Hälfte der Eier hat das X-Chromosom (13 a + x), die andere Hälfte das Y-Chromosom (13 a + y). Befruchtet eine Samenzelle (13 a + x) ein Ei der ersten Gruppe (13 a + x), so entsteht ein Männchen (26 a + 2 x). Befruchtet die Samenzelle (13 a + x) jedoch ein Ei der zweiten Gruppe (13 a + y), so entsteht ein Weibchen (26 a + x + y).

41. Das Merkmalspaar rotäugig-weißäugig ist in den X-Chromosomen lokalisiert, und zwar ist rotäugig überdeckend (dominant) über weißäugig. Das Y-Chromosom des Männchens hat auf die Augenfarbe keinerlei Einfluß. Wenn also das X-Chromosom des Männchens die Anlage für Weißäugigkeit besitzt, so ist das Männchen weißäugig. Das Weibchen aber kann nur dann weißäugig werden, wenn seine beiden X-Chromosomen die Anlage für Weißäugigkeit besitzen. Das tritt aber nur selten ein. In der Regel (und so auch in dem Kreuzungsversuche der Abb. 87) sind nur die Männchen weißäugig; man nennt daher die Weißäugigkeit ein geschlechtsgebundenes Merkmal.

42. Nilsson-Ehle nimmt an, daß die schwarze Farbe der Haferkörner durch zwei verschiedene Erbfaktoren bedingt sei, von denen jeder einzelne schon allein die schwarze Farbe hervorrufe. Dann liegt also bei der Kreuzung von schwarzkörnigem (SSTT) mit weißkörnigem (sstt) Hafer ein Sonderfall der dihybriden Kreuzung vor. Von den 16 Vereinigungsmöglichkeiten der F_2-Generation haben 15 entweder S und T oder S oder T. Sie sind daher schwarz. Nur eine einzige Kombination (sstt) kann weiß sein. Man spricht hier von gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren (Abb. 89—90).

43. Von versteckten Erbanlagen redet man in solchen Fällen, in denen in der F_1-Generation und in der F_2-Generation Merkmale auftreten, die in der P-Generation nicht vorhanden waren. Kreuzt man Hühner, von denen das eine einen Rosenkamm, das andere einen Erbsenkamm besitzt (Abb. 92—94), so zeigen alle Bastarde der F_1-Generation einen Walnußkamm. In der F_2-Generation aber treten vier Kammformen auf: 9 Walnußkamm : 3 Rosenkamm : 3 Erbsenkamm : 1 einfacher Kamm. Walnußkamm und einfacher Kamm können nur bei geeigneter Kombination der vorher auf verschiedene Individuen verteilten Erbanlagen zustande kommen. Baur erhielt bei der Kreuzung eines weißblühenden mit einem elfenbeinfarbig blühenden Löwenmäulchen (Abb. 95—96) in der F_1-Generation lauter Pflanzen mit roten Blüten und in der F_2-Generation 9 rot : 3 elfenbeinfarbig : 4 weiß. Auch hier kommt rot nur dann zustande, wenn zwei vorher auf die weiß- und elfenbeinfarbigblühenden Pflanzen verteilte Erbanlagen zusammenkommen.

44. Kreuzt man einen schwarzen mit einem weißen Axolotl (Abb. 37 und 61), so sind alle Individuen der F_1-Generation schwarz. In der F_2-Generation haben wir das Spaltungsverhältnis 3 schwarz : 1 weiß. Das schwarze Individuum der P-Generation hat die Erbformel SS, die Bastarde der F_1-Generation haben die Erbformel Ss. Unter den schwarzen Individuen der F_2-Generation haben wieder einige die Erbformel SS und andere Ss. Die Tiere mit den Erbformeln SS und Ss haben das gleiche Erscheinungsbild, aber ein verschiedenes Erbbild. Das Erscheinungsbild ist die Gesamtheit aller sichtbaren Eigenschaften des Individuums. Das Erbbild ist die Gesamtheit aller Erbanlagen.

45. Die Prímula sinénsis álba blüht bei allen Temperaturen weiß. Die Primula sinénsis rúbra blüht bei gewöhnlichen Temperaturen rot, im Warmhause jedoch weiß. Demnach liegt dieser Unterschied zwischen den beiden Rassen gar nicht in der Blütenfarbe, sondern in der Reaktiónsweise (Reaktión = Rückwirkung) auf die Temperatureinflüsse. Jede einzelne

Erbanlage setzt sich demnach nicht als starre und unveränderliche äußere Eigenschaft durch, sondern sie bedeutet die Fähigkeit, sich den verschiedenen Umwelteinflüssen in bestimmter Weise anzupassen. Sie ist eine bestimmte Reaktionsweise, die auf eine Umweltbedingung in einer Richtung und auf eine zweite von der ersten verschiedene Umweltbedingung in einer zweiten Richtung reagiert. So besteht z. B. bei der Primula sinensis rubra die die Blütenfarbe bedingende, erbliche Reaktionsweise darin, daß sie bei gewöhnlichen Temperaturen rote, bei Warmhaustemperaturen jedoch weiße Blüten hervorbringt. Alle Erbanlagen gemeinsam bilden das Erbbild. Die Erbfaktoren liegen nicht immer wie Mosaiksteinchen unbeeinflußbar nebeneinander, sondern stehen oft in Wechselwirkung miteinander. Die Gesamtheit der in dem Erbbilde liegenden Reaktionsweisen nennen wir die Reaktionsnorm (lat. norma = Richtschnur, Regel) des Individuums.

46. Bonnier hat eine Löwenzahnpflanze (Abb. 97) zerschnitten, die eine Hälfte in der Tiefebene und die andere Hälfte in den Alpen angepflanzt. Während die erstere wieder zu einem gewöhnlichen Löwenzahn auswuchs, nahm die letztere ein vollständig verändertes Aussehen an. Sie entwickelte kleine, dicht behaarte Blätter und lange Wurzeln. — Man hat versucht, das Edelweiß in der Tiefebene zu züchten. Man erhielt jedoch schmutzig-grüne, große Pflanzen mit geringem Haarfilz. — Die Kiefer hat ein ganz verschiedenes Aussehen, wenn sie im Walde, am Waldrande oder allein auf freiem Felde wächst.

47. Linné hat die binäre Nomenklatúr eingeführt, nach der jedes Lebewesen zwei Namen erhält, von denen der erste die Gattung, der zweite die Art bezeichnet. So gibt also bei Drosóphila melanogáster der erste Name Drosophila die Gattung und der zweite melanogaster die Art an. In neuerer Zeit benutzt man oft die ternäre Nomenklatur. In der Bezeichnung Primula sinensis alba bedeutet dann der dritte Name alba die Rasse.

48. Die Art ist die systematische Einheit für die Einteilung der Lebewesen. Zu einer Art rechnet man alle diejenigen Individuen, die in entsprechenden Entwicklungsstadien und unter gleichen äußeren Bedingungen einander in Bau und Leistungen in den wesentlichen Zügen gleichen und sich miteinander fruchtbar paaren. Die Linnéschen Arten umfassen in der Regel eine ganze Reihe von Rassen. Die einzelnen Rassen sind kleinere, natürliche Erbverbände innerhalb des großen Erbverbandes der Art.

49. Die Abweichungsreihen geben die einzelnen Abweicher oder Variánten und deren Häufigkeit oder Frequénz an. Man unterscheidet dabei Ganzabweicher und Klassenabweicher. Bei den Strahlen in den Schwanzflossen der Butten oder bei den Randblüten der Korbblütler können immer nur ganze Zahlen auftreten, daher spricht man hier von Ganzabweichern oder Ganzvariánten. Bei der Untersuchung von Längenmaßen und Gewichten aber treten alle möglichen Dezimalbrüche auf. Man teilt daher die Bohnen in Klassen ein und spricht hier von Klassenabweichern. Man kann diese Abweichungsreihen auch graphisch durch die sog. Abweichungsvielecke oder Variationspolygóne darstellen. Bei den von uns betrachteten Abweichungsvielecken konnten wir immer feststellen, daß die mittleren Werte am häufigsten vorkommen, die kleinsten und größten Werte aber am seltensten. Unsere Abweichungskurven ähneln den Binomialkurven oder Wahrscheinlichkeitskurven (Abb. 103 bis 107, Tab. 13—15).

50. Eine Bevölkerung ist ein Gemenge von zahlreichen reinen Linien. Wählt man aus einer Bevölkerung von Bohnen eine besonders große zur Weiterzucht aus, so weist ihre Nachkommenschaft zwar noch immer verschiedene Größen auf, aber die kleinsten Bohnen der Bevölkerung fehlen ganz, die durchschnittliche Größe ist nach oben verschoben. Das ist jedoch nur scheinbar ein Zuchterfolg. Man hat nämlich mit der Auswahl der großen Bohne gleichzeitig eine bestimmte reine Linie ausgewählt. Alle Nachkommen liegen in ihrer Größe innerhalb der Abweichungsbreite dieser reinen Linie. Alle weiteren Versuche von Zuchtwahl scheitern, weil ja nicht die individuelle Größe, sondern die Abweichungsbreite ein vererbbares Merkmal der reinerbigen Bohnen ist (Abb. 108—110).

51. Reine Linien treten nur bei Selbstbefruchtern (Erbsen, Bohnen, Gerste) auf. Zu einer reinen Linie gehören die Nachkommen eines einzelnen absolut selbstbefruchtenden und reinerbigen Individuums. Zu einem Klon rechnet man die auf ungeschlechtlichem Wege entstandene Nachkommenschaft eines Individuums (z. B. Kartoffel), das durchaus nicht reinerbig zu sein braucht. In beiden Fällen haben die Nachkommen das gleiche Erbbild wie die Ausgangspflanze.

52. Abänderungen (Variationen) bei der Nachkommenschaft können auf drei verschiedenen Ursachen beruhen: 1. auf Neukombination, 2. auf Modifikation (Nebenabänderung) und 3. auf Mutation (Erbänderung).

53. Die Modifikationen sind Änderungen im Erscheinungsbilde, die Mutationen jedoch Änderungen im Erbbilde. Die Modifikationen oder Nebenabänderungen werden durch Einflüsse der Umwelt hervorgerufen und sind nicht erbfest. Die Mutationen jedoch werden meist durch innere Ursachen erzeugt und sind erbfest. Während die Mutationen Einzelerscheinungen sind, kann man die Modifikationen in Abweichungsreihen (Variationsreihen) einordnen.

54. Bei den Neukombinationen treten keine Änderungen der Erbmasse auf, sondern nur Umgruppierungen der vorher schon vorhandenen Merkmale, die unabhängig voneinander mendeln. Merkmale, die vorher auf verschiedene Individuen verteilt waren, tauchen nach der Kreuzung infolge der Aufspaltung in der F_2-Generation bei demselben Individuum auf.

Wir denken z. B. an unsere Kreuzungen mit zwei Merkmalspaaren bei Erbsen, Meerschweinchen und Gartenschnecken. Bei den Mutationen jedoch handelt es sich nicht um einfache Umgruppierungen, sondern um vollständige Neubildungen, um eine Änderung in den Erbanlagen.

55. Von auffälligen Mutationen sind zu nennen: 1. aus dem Pflanzenreich: eine neue Form des Schöllkrautes, die 1590 in Heidelberg auftrat, Blutbuche, Blutberberitze, Trauerformen der Weiden, Weißblätterigkeit beim eschenblätterigen Ahorn, 2. aus dem Tierreich: Otterschaf, Mauchamp-Schaf, hornlose Rinder, 3. beim Menschen: Spalthand, Spaltfuß, Hasenscharte, Bluterkrankheit.

56. Eine Faktormutation entsteht, wenn sich ein Chromosomenteilchen (Chromomér) einer Geschlechtszelle oder befruchteten Eizelle in seiner Zusammensetzung irgendwie ändert.

57. Während unter gewöhnlichen Umständen die Umwelt keinen Einfluß auf das Erbbild hat, sondern nur das Erscheinungsbild beeinflußt, kann unter besonderen Umständen auch das Erbbild geändert werden. Durch hohe Temperaturen, Röntgenstrahlen, Radiumstrahlen, Alkohol, Nikotin, Phosphor- und Arsenverbindungen usw. hat man künstliche Änderungen des Erbbildes herbeigeführt.

58. Eine Vererbung individuell erworbener Eigenschaften gibt es nicht, wie zahlreiche Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen gezeigt haben.

59. Die Lehre L a m a r c k s ist vom Standpunkte der Vererbungslehre aus abzulehnen, da Lamarck eine Vererbung erworbener Eigenschaften lehrt.

60. Über D a r w i n s Selektionstheorie läßt sich vom Standpunkte der Vererbungslehre aus noch kein abschließendes Urteil fällen. Auf Grund der Nebenabänderungen (Modifikationen) und der Neukombinationen kann man die fortschreitende Umwandlung der Arten nicht erklären. Ob die Erbänderungen (Mutationen) häufig genug sind, um eine Entstehung neuer Arten verständlich machen zu können, ist noch nicht entschieden.

61. Das gemeinsame Kennzeichen aller modernen Züchtungsmethoden ist die Individualauslese mit Beurteilung nach der Nachkommenschaft.

62. Die Erbsen sind Selbstbefruchter. Die käuflichen Erbsen stellen also eine Bevölkerung (Population) dar, d. h. ein Gemenge von zahlreichen reinen Linien. Um eine besonders ertragreiche Erbsensorte zu erhalten, benutzt der moderne Züchter die in der Abb. 116 dargestellte Methode. Er sucht aus den zahlreichen Pflanzen des Feldes solche aus, die besonders ertragreich sind und sät die Samen jeder ausgewählten Pflanze auf einem kleinen Beete für sich aus. Dann nimmt er eine sehr strenge Auswahl vor. Nur 5 bis 10% besonders reich fruchtender Pflanzen werden für die Weiterzucht ausgesucht. Diese werden unter ständiger Beseitigung der weniger brauchbaren Pflanzen im großen angebaut. Man sondert auf diesem Wege reine Linien aus, die das gewünschte Merkmal besitzen.

63. Die Ramschmethode wendet der Züchter an, wenn er bei Selbstbefruchtern eine Sorte züchten will, die schätzenswerte Eigenschaften zweier verschiedenen Rassen in sich vereint. Er nimmt dann zunächst künstliche Fremdbefruchtung zwischen den beiden Rassen vor. Da sich die beiden Ausgangsrassen aber nicht nur in den gewünschten, sondern außerdem noch in vielen anderen Merkmalen unterscheiden, so erhält der Züchter in der F_2-Generation lauter mischerbige Individuen. Er baut nunmehr seine Pflanzen ohne jede Auslese mehrere Jahre hindurch im großen an (Ramschmethode). Dann setzt die natürliche Zuchtwahl ein. Alle lebensunfähigen Kombinationen sterben aus, die lebensfähigen vermehren sich stark. Nach 8 bis 10 Generationen sind schon über 90% der Pflanzen reinerbig. Nunmehr kann aus diesem Gemenge von zahlreichen reinen Linien die Auslese in der in Nr. 62 geschilderten Weise einsetzen.

64. Kreuzt man ein schwarzes, glattes Meerschweinchen mit einem weißen, struppigen, so erhält man in der F_1-Generation lauter schwarz-struppige Tiere. In der F_2-Generation erhält man schwarz-struppige, schwarz-glatte, weiß-struppige und weiß-glatte Meerschweinchen im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1. Die weiß-glatten Tiere sind bereits eine reinerbige Neukombination oder Kombinationsrasse. Die schwarz-struppigen Tiere sind jedoch meist mischerbig. Um die reinerbigen Exemplare herauszufinden, muß man alle schwarz-struppigen Tiere mit weiß-glatten (beide Eigenschaften sind überdeckt) Meerschweinchen paaren. Es sind dann diejenigen schwarz-struppigen Tiere reinerbig und stellen eine neue Rasse dar, deren sämtliche Nachkommen aus der erwähnten Kreuzung keines der überdeckten Merkmale weiß oder glatt zeigen.

65. Mehrere alkaloidfreie Hülsenfrüchte stammen von alkaloidhaltigen Stammformen ab. Baur nahm daher nach dem Gesetz der übereinstimmenden (homologen) Reihen an, daß auch bei der Lupine alkaloidfreie Mutanten vorkommen müßten. von Sengbusch untersuchte über drei Millionen Lupinen auf ihren Alkaloidgehalt hin und fand im Jahre 1928 tatsächlich drei erblich konstante, praktisch alkaloidfreie Exemplare. Aus ihnen züchtete man eine zahlreiche Nachkommenschaft, die bereits im Winter 1933/34 in den Handel kam.

66. Man sucht nach Kartoffeln, die gegen die Kraut- und Knollenfäule widerstandsfähig sind. Zu diesem Zwecke kreuzt man unsere heimischen Kartoffeln mit mexikanischen Wildkartoffeln. Ferner möchte man frostfreie Kartoffeln erlangen. Man zieht zu diesem Zweck frostharte wilde Kartoffeln Südamerikas heran, muß jedoch zur Kreuzung noch eine dritte Sorte benutzen, da die südamerikanischen Wildkartoffeln sich mit unseren Kulturkartoffeln leider nicht direkt kreuzen lassen.

2. Teil. Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre.

Vom Vater hab' ich die Statur,
Des Lebens ernstes Führen,
Vom Mütterchen die Frohnatur
Und Lust zu fabulieren.
Urahnherr war der Schönsten hold,
Das spukt so hin und wieder;
Urahnfrau liebte Schmuck und Gold,
Das zuckt wohl durch die Glieder.
Sind nun die Elemente nicht
Aus dem Komplex zu trennen,
Was ist denn an dem ganzen Wicht
Original zu nennen?
Johann Wolfgang von Goethe.

Achtzehntes Kapitel.

Familienkunde.

A. Lehrgang.

[88] **Die Aufgaben der Familienkunde.** Die bisherige Familienkunde ist in der Hauptsache eine **Familiengeschichtsforschung** gewesen. Das häufig dafür verwendete Fremdwort „**Genealogie**“ (griech. geneá = Abstammung, Geburt, Generation, lógos = Lehre) heißt **Geschlechtskunde, Stammkunde** oder **Familienkunde**. Die Familienkunde oder Genealogie beschäftigt sich also mit den Abstammungsverhältnissen. Sie sucht die Ahnen, die Nachkommen und die Seitenverwandten der untersuchten Person festzustellen. Sie bemüht sich, ihre Geburtsdaten, Vermählungsdaten, Todesdaten usw. zu erkunden und Tabellen aufzustellen, die mit einem Blick Übersicht über die Verwandtschaftsverhältnisse gewähren. Viele **Familienforscher** (Genealógen) sehen ihre Aufgabe als gelöst an, wenn sie alle erreichbaren Verwandten und deren Hauptdaten nach oft mühevoller Kleinarbeit zusammengestellt haben. Weiterstrebende suchen bis zu einer Darstellung einer **Familiengeschichte** oder einer **Geschichte ihres Geschlechtes** vorwärtszudringen. Wir unterschätzen weder das eine noch das andere, sondern sehen diese Erkundungen, diese tabellarischen Zusammenstellungen und diese geschichtlichen Darstellungen als wichtige Ergebnisse der Forschung an; aber wir geben uns damit noch nicht zufrieden, wie wir gleich sehen werden.

Andererseits werden wir wichtige Hilfswissenschaften der Familienforschung hier nicht zur Darstellung bringen. Der geschichtliche Forscher beschäftigt sich gern auch mit der Wappenkunde, mit der Zeitrechnung, mit der Handschriftenkunde, mit der Erforschung der Namen usw. Alle diese Forschungen sind reizvoll und interessant. Wenn das vorliegende Unterrichtswerk sich mit ihnen nicht beschäftigt, so geschieht dies deswegen, weil es sich hier um ein **biologisches Unterrichtswerk** handelt. Für diejenigen, die sich auch mit den genannten Gebieten befassen wollen, seien einige besonders geeignete Einführungen, die auch für die Darstellung der folgenden Kapitel benutzt wurden, genannt:

1. Prinz von Isenburg, Einführung in die Familienkunde. Quelle u. Meyer, Leipzig.
2. Erich Wentscher, Einführung in die praktische Genealogie. Verlag für Sippenforschung und Wappenkunde. C. A. Starke, Görlitz.
3. Wecken, Taschenbuch für Familiengeschichtsforschung. Degener u. Co. Inh. Oswald Spohr, Leipzig.

4. Praktikum für Familienforscher. Sammlung gemeinverständlicher Abhandlungen über Art, Ziel und Zweck der Familienforschung. Viele wohlfeile Hefte. Degener u. Co., Leipzig.

[89] Die Familie. Was ist eine Familie? Die Familie im engsten Sinne besteht aus Vater, Mutter und Kindern. So sagt man von einem jungen Manne, der sich verheiratet, er wolle eine eigene Familie gründen. Aber der junge Ehemann und die junge Ehefrau bilden mit ihren Eltern und Geschwistern auch wieder je eine solche Kleinfamilie. Vater und Mutter des Mannes und der jungen Frau stammen auch aus je einer solchen Kleinfamilie und ihre Großeltern gleichfalls. Die Kinder andererseits werden dereinst wieder neue Familien gründen. Alle diese Kleinfamilien zusammen kann man auch als Großfamilie oder Familie im weiteren Sinne bezeichnen, wobei der Rahmen verschieden weit gezogen werden kann.

Wenn wir aufmerksam diese Verhältnisse überblicken, so fragen wir uns, was denn nun eigentlich das wesentliche Kennzeichen einer solchen Familie ist. Sind es die standesamtlichen oder kirchlichen Bindungen, die alle diese Ehepaare einmal eingegangen sind? Wichtig genug sind diese Bindungen! Sie ziehen auch wesentliche rechtliche Folgerungen nach sich. Diese Bindungen sind in der katholischen Kirche sogar unlösbar. Man kann also die Familie als eine rechtliche Einheit ansehen und außerordentlich wichtige Betrachtungen daran knüpfen. Andere wieder betrachten die Familie als eine bedeutungsvolle geschichtliche Einheit. Wir aber suchen das Wesen der Familie auf einem ganz anderen Gebiete, nämlich auf dem Gebiete der Biologie. Zwar wird diese biologische Seite der Familienkunde auch vom Familienforscher (Genealógen), vom Juristen, vom Gesellschaftsforscher und vom Geschichtsforscher nicht abgestritten; aber sie wird doch von ihnen nicht so in den Vordergrund geschoben, wie wir dies tun werden.

Jene Menschen, die eine Familie zusammensetzen, sind nicht nur so und so viele Einzelwesen, die durch staatliche oder kirchliche Bindungen aneinander gebunden sind, sondern sie sind in innigster Weise miteinander verbunden durch die Abstammung der Kinder von den Eltern, der Eltern von den Großeltern usw. Alle diese Einzelmenschen sind durch das biologische Erbgut miteinander verbunden oder, wie wir uns oft ausdrücken, durch das gemeinsame Blut. Sie bilden eine enge Blutsverwandtschaft. Wir wissen, daß dies ein bildlicher Ausdruck ist, da ja das biologische Erbgut nicht durch das Blut, sondern durch die Kernschleifen übertragen wird. Wir wollen aber diesen gebräuchlichen bildlichen Ausdruck ebenfalls benutzen. Ohne seine Eltern, Großeltern usw. wäre der einzelne Mensch gar nicht da. Den Vorfahren dankt er aber nicht nur die einfache Tatsache seines Daseins, sondern ihnen verdankt er alle seine ererbten Vorzüge und Nachteile geistiger und körperlicher Art. Wie wir aus der Vererbungslehre wissen, stammen alle Erbanlagen, die wir besitzen, vom Vater und von der Mutter, von den väterlichen und mütterlichen Großeltern her. Goethe fragt daher in unserem obigen Motto: „Was ist denn an dem ganzen Wicht Original zu nennen?" Nun, das Originelle, das noch nie Dagewesene, besteht in der besonderen Kombination der vielen einzelnen Erbanlagen. Wie sehr die Elemente von den verschiedenen Vorfahren uns überliefert worden sind, das hat jeder einzelne schon bei sich selbst oder bei seinen Bekannten erfahren. Da hat einer die mathematische Begabung von seinem Vater und Großvater väterlicherseits geerbt, die Farbenblindheit von seinem Großvater mütterlicherseits, die musikalische Veranlagung von der Mutter und Großmutter mütterlicherseits, den Hang zum Geldausgeben von der Großmutter väterlicherseits usw. So ist all unser körperliches und geistiges Sein aufgebaut auf dem, was die Vorfahren uns überliefert haben. Und selbst wenn wir die äußeren Familienbande zerreißen, selbst wenn der Sohn in bitterem Trotze das Elternhaus verläßt, in

die Ferne wandert und über das Meer fährt, um sich draußen eine neue Lebensstellung zu gründen, kann er diesen blutmäßigen und schicksalhaften Bindungen nicht entrinnen. Seine Ahnen leben, wie Finckh sagt, ja in ihm; sie gehen mit ihm in die Fremde; sie begleiten ihn durch sein ganzes Leben; sie werden in seinen Kindern wieder wach; sie leben in seinen Gedanken und Handlungen. „Wie er lächelt, geht und schreibt, so lächelte, ging und schrieb sein Urahn, so lächeln, gehen und schreiben auch so manche seiner Verwandten." Lesen Sie darüber einmal das hübsche „Ahnenbüchlein" von Ludwig Finckh (Strecker und Schröder, Leipzig) oder eine der anderen Schriften dieses Arztes und Dichters. Unlösbar ist der einzelne Mensch an diese Schicksalskette gefesselt, auch wenn ihn zahlreiche Kilometer von den Familienangehörigen trennen, auch wenn ein nochmaliges Zusammentreffen mit ihnen völlig ausgeschlossen ist. Er kommt niemals von ihnen los. Auch der Tod dieser Angehörigen trennt diese innere Verbundenheit nicht.

Legen wir so den Ton auf die biologische Seite der Familie und knüpfen wir daran die menschliche Erblichkeitslehre, so wird uns die geschichtliche Familienkunde nicht eine für uns entbehrliche Forschung, sondern eine sehr wichtige Hilfswissenschaft. Sie liefert uns mit ihren geschichtlichen Daten das äußere Gerüst und eine wichtige Ergänzung für unsere eigenen Bestrebungen. Ihre Ahnentafeln, Nachkommentafeln und Sippschaftstafeln sind auch uns eine willkommene Darstellungsform für die Vererbungsforschung.

[90] Die Familie und der moderne Staat. Im Mittelalter bestanden starke Bindungen des einzelnen Menschen an den Familienverband. Aber allmählich lockerten sich diese Bindungen. Namentlich das Zeitalter der Aufklärung und des Liberalismus suchte den einzelnen Menschen aus seinen blutmäßigen Bindungen zu lösen. Was das liberalistische Zeitalter begann, suchte der Marxismus zu vollenden. Ihm lag nichts mehr an der Betonung der Familie. Er sah in der Familie nur Bindungen, die dem marxistischen Staate gefährlich werden konnten. Er predigte die Loslösung des Individuums von allen Schranken, erklärte die Familie als überwundene Lebensform. Er erklärte es für eine Dummheit der Eheleute, Kinder in die Welt zu setzen und mühsam aufzuziehen. Jedes Kind schränkt ja doch die Freiheit des Vaters und der Mutter ein. Unterstützt von der Not der Zeit haben diese Gedanken einen für Deutschland verhängnisvollen Erfolg gehabt. Man sehe sich die vielen kinderlosen Ehen und die zahllosen Einkinderehen der letzten 1½ Jahrzehnte an!

Das Dritte Reich nimmt der Familie gegenüber eine ganz andere Stellung ein. Die Familie ist ihm die Keimzelle des Staates und des Volkes. Es stellt die Familie in den Mittelpunkt der staatlichen Fürsorge und der staatlichen Aufbauarbeit. Eine hohe Kinderzahl ist ihm keine Dummheit mehr, sondern ein Verdienst, dem der Staat weitgehend Rechnung zu tragen hat, wie wir später sehen werden. Aber nicht jede Familiengründung begrüßt der neue Staat, sondern nur die erbgesunde Familie, d. h. die von ernsteren Erbkrankheiten freie, und die blutreine Familie, die von der Mischung mit rassefremdem Blute frei ist. Auch darüber werden uns die künftigen Auseinandersetzungen noch Aufklärung geben.

[91] Wer trieb und wer treibt Familienforschung? Die Familienforschung war im Mittelalter zunächst eine Angelegenheit der Fürsten und des Adels. Der Ahnennachweis war damals eine überaus wichtige Sache. Der beglaubigte Ahnennachweis gab dem einzelnen Menschen seine gesellschaftliche Stellung, begründete seine rechtlichen Ansprüche auf erledigte Lehen, berechtigte ihn zur Teilnahme an Turnieren u. dgl. Bald suchte das Bürgertum es dem Adel gleich zu tun. Bei dieser bedeutsamen Stellung des Ahnennachweises war es kein Wunder, daß bis in das 18. Jahrhundert an den Universitäten Genealogie (Geschlechterkunde) gelehrt wurde.

Aber die französische Revolution und die mit ihr einsetzende Sinneswandlung schob das alles beiseite. Die Genealogie verschwand von den Universitäten. Der aufgeklärte Bürger der Großstadt hielt die Familienforschung für einen überwundenen Standpunkt, für einen adeligen Sport. Man belächelte häufig den Bürger, der sich trotzdem noch mit Ahnenforschung beschäftigte. Man verspottete in der marxistischen Zeit jeden, der seine Zeit für derartige überflüssige Dinge verschwendete. Man hielt ihn für einen halben Narren, wenn er dafür sogar Geld opferte. Aber die Zeiten änderten sich. Die Zahl der Familienforscher wuchs langsam, aber ständig. Die Sachlage wurde mit einem Schlage anders, als Adolf Hitler die Macht ergriff.

Das Reichsgesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 7. April 1933 fordert zum ersten Male den Nachweis der arischen Abstammung. (Näheres darüber wird der dritte Teil dieses Unterrichtswerkes: „Rassenkunde" bringen.) Bald mußten andere Kreise, Ärzte und Rechtsanwälte, Geistliche und Angestellte, Schüler und Studenten ebenfalls diesen Nachweis erbringen. Er ist erforderlich für die Gewährung von Ehestandsdarlehen. So sehen sich zahlreiche Kreise plötzlich vor der pflichtmäßigen Aufgabe, Familienforschung wenigstens bis zu den Großeltern zu treiben. Das Gesetz beschränkte sich aus praktischen Gründen auf die Großeltern, während als wirklich arisch nur diejenigen anzusehen sind, die gar keinen nichtarischen Vorfahren haben. Die NSDAP. verlangt von ihren politischen Leitern und von den Amtsleitern der NS.-Verbände den Nachweis arischer Abstammung bis zum Jahre 1800, weil erst die durch die französische Revolution emporkommenden liberalen Ansichten eine stärkere Vermischung mit artfremdem, vor allem mit jüdischem Blut zur Folge hatten. Wenn auch viele Volksgenossen sich mit den gesetzlich geforderten Nachweisen begnügen, so haben doch zahlreiche andere, die früher die Familienforschung als Spielerei ansahen, oder als eine pietätlose Schnüffelei bekämpften, Geschmack an der Sache bekommen. Der von außen erfolgte Anstoß hat eine erfreuliche innere Wandlung zur Folge gehabt. Der Familiensinn ist wieder erwacht! Man forscht nach seinen Ahnen. Man ist wieder stolz auf die Urkunden und Siegel, auf die Ahnenbilder und sonstigen Familienerbstücke, die man noch vor der Vernichtung hat retten können. Man legt wieder Familienarchive an (Archiv = Urkundensammlung). Die Ahnenforschung stellte zeitweise an viele Pfarrer und Küster außerordentlich hohe Anforderungen. Der Eifer der Schuljugend mußte sogar durch behördliches Dazwischentreten gezügelt werden.

[92] Die ersten Schritte der Familienforschung. Zunächst gehe man gleich von vorne herein mit der rechten Gesinnung an die Arbeit heran. Der Proband (lat. probándus = der zu Beweisende), Prüfling oder Ahnenträger, d. i. also meist die forschende Person, glaube nicht, daß die Vorfahren nur um seinetwillen gelebt haben und daß er alle Feststellungen nur um seinetwillen mache, sondern er sehe sich als ein Glied in der Flucht der Erscheinungen an. Alles, was er erforscht, erforscht er für seine Nachkommen. Er schreibe also alles so sorgfältig auf, ordne und bewahre seine Ergebnisse so gut, daß die nächsten Generationen auf seiner Arbeit weiterbauen können und nicht noch einmal von vorne anfangen müssen. Vor allem aber sei er wahrheitsgetreu. Eine Forschung, die nur die erfreulichen Daten sammelt, alle unangenehmen und heiklen Dinge aber verschweigt, vielleicht sogar die darüber vorhandenen Dokumente vernichtet, ist überhaupt keine Forschung mehr. Es darf z. B. nicht verschwiegen werden, wenn ein erbliches Leiden in der Familie vorhanden ist. Gerade darauf kommt es ja an, daß wir künftige Generationen vor solchen Leiden bewahren.

Man schiebe die Nachforschungen nicht von einem Tage zum andern auf, sondern beginne sofort. Jede Zöge-

rung kann bedeuten, daß ein wichtiger Augenzeuge stirbt und sein reiches Wissen mit ins Grab nimmt. Da lebt vielleicht eine alte Tante, die die Geburtsdaten, Sterbedaten, Vermählungsdaten ihrer Eltern, Großeltern und Geschwister, ihrer Onkel, Tanten, Neffen und Nichten mit erstaunlicher Sicherheit sämtlich im Kopf hat, die über sämtliche Lebensschicksale, über Krankheiten, Eigenheiten und Begabungen genau Bescheid weiß. Man bringe dieses Wissen rechtzeitig zu Papier. Wenn auch vielleicht nicht alle Daten stimmen, so schadet das zunächst nichts. Irrtümer lassen sich später berichtigen. Allzu häufig wird ein so zuverlässiger Zeuge natürlich nicht sein. Die meisten Menschen können nicht einmal die Daten ihrer Eltern und Geschwister richtig angeben. Man sehe also nicht jede Mitteilung als unbedingt sicher an, sondern setze ihre Unzuverlässigkeit in Rechnung, ohne dies dem Mitteilenden zu sagen. Man schreibe so zunächst alles, was man über sich selbst, über Eltern und Geschwister, über Großeltern, Onkel und Tanten, Vettern und Basen, ebenso natürlich über seine Frau und ihre Verwandtschaft in Erfahrung bringen kann, auf Zetteln nieder. Für jede Person lege man dabei einen eigenen Zettel an, auch wenn zunächst nur dürftige Angaben niederzuschreiben sind, um jederzeit Ergänzungen machen zu können. Von seinen eigenen Kindern bringe man die ganze Entwicklungsgeschichte zu Papier. Worauf es im einzelnen ankommt, werden die folgenden Ausführungen noch zeigen.

[93] Die Benutzung der Standesregister, Kirchenbücher und Archive. Sind die mündlichen Quellen versiegt, so ergänzen wir sie durch die Erforschung der vorhandenen Urkunden. Je weiter wir in vergangene Zeiten vorstoßen, um so mehr sind wir auf diese Dokumente angewiesen, bis sie schließlich die einzigen Quellen sind, die uns noch Kunde von unseren Vorfahren geben. Hauptsächlich kommen da die Standesregister und die Kirchenbücher in Frage. Die Standesregister wurden vom 1. Januar 1876 an in ganz Deutschland eingeführt, waren aber in einzelnen Staaten schon früher eingerichtet worden, so in Preußen seit dem 1. Oktober 1874. Diese Standesregister werden bei den Standesämtern aufbewahrt. Sie geben uns Auskunft über die wichtigsten biologischen Daten: über Geburt und Tod, ferner über die Eheschließung. Die von den Standesämtern ausgestellten Urkunden sind öffentliche Urkunden, die für eine allgemein festgesetzte Gebühr zu erlangen sind.

Ueber alle Daten, die vor der Einführung der Standesregister liegen, geben die Kirchenbücher Aufschluß. Die Kirchenbücher sind als Quellen nicht so unbedingt zuverlässig wie die Standesregister. Während der Standesbeamte für die Neueintragungen die Vorlegung amtlicher Dokumente fordert, stützte sich der Pfarrer nur auf die ihm gemachten mündlichen Angaben. Daher sind mancherlei Irrtümer unterlaufen. Trotzdem aber sind die Kirchenbücher für alle weiter zurückliegenden Daten die wichtigste Quelle der Familienforschung. Die Kirchenbücher enthalten in der Hauptsache drei verschiedene Register: die Taufregister, die Trauregister und die Sterberegister. Sie sind eine Schöpfung des Reformationszeitalters. Aber wir dürfen nicht darauf rechnen, daß sie lückenlos vorhanden sind. Der dreißigjährige Krieg hat hier außerordentlich viel vernichtet, so daß ältere Abstammungen häufig nicht mehr nachgewiesen werden können. Krieg und Brand, sonstiger Verlust und Verwahrlosung haben auch aus späteren Zeiten so manche Bände vernichtet. Aus vielerlei Gründen sind auch manche Eintragungen unterblieben. Die meisten Kirchenbücher werden bei den zuständigen Pfarrämtern aufbewahrt. Das Durchforschen der Kirchenbücher ist aber gar nicht so einfach. Oft fehlen alphabetische Namenregister, so daß man ganze Jahrgänge von vorn bis hinten durchsehen muß, um ein bestimmtes Ereignis verzeichnet zu finden. Die oft unleserliche Schrift wird von einem Ungeübten kaum zu entziffern sein. Außerdem haben viele Pfarrer Abkür-

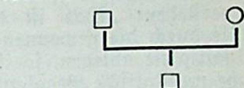
zungen verwendet, die man erst kennen lernen muß, oder sie haben die lateinische Sprache ausgiebig verwendet. Diese Umstände erschweren die Tätigkeit des Suchenden sehr. Wir dürfen also nicht ungeduldig werden, wenn wir das Pfarramt um Auskunft bitten. Selbstverständlich werden für alle beglaubigten Auszüge aus den Kirchenbüchern Gebühren erhoben. Ist ein längeres Suchen nötig, so fordert die Küsterei auch Suchgebühren. Deshalb gebe man, um sich vor unliebsamen Überraschungen zu schützen, bei jeder Anfrage genau an, was man wissen will, und bis zu welcher Höhe man die Kosten zu tragen bereit ist.

Hat man so mit mehr oder weniger Mühe die Daten der Taufe und hoffentlich auch der Geburt, der Trauung und des Todes eines Ahnen festgestellt, so gilt es, dieses Gerippe von Zahlen noch durch weitere Forschung nach den Lebensumständen des betreffenden Ahnen mit Leben zu erfüllen. Da können die Einwohnermeldeämter, die Archive der Amtsgerichte, die Bürgerbücher, die Innungslisten, die Steuerlisten, die Einwohnerlisten, die militärischen Ranglisten, die Beamtenverzeichnisse, die Universitätslisten usw. dem Wißbegierigen und Kundigen noch Aufschluß geben. Je nach dem Berufe des Ahnherrn, den man ja aus dem Traunachweis oder aus der Sterbeurkunde in der Regel erfahren wird, wird bald diese, bald jene Quelle in Frage kommen. Alle Urkunden oder Abschriften verwahre man in einem wohlgeordneten Familienarchiv.

[94] Die Zeichensprache der Familienforschung. Genau so wie sich die Mathematik vieler Zeichen bedient, die für alle Mathematiker verbindlich sind, so tut dies auch die Familienforschung auf ihrem Gebiete. Für die immer wiederkehrenden Ereignisse des menschlichen Lebens haben sich im Laufe der Zeit bestimmte Zeichen eingebürgert. Die männliche Person wird entweder durch ein Quadrat □ oder durch das uns schon aus der Vererbungslehre bekannte Zeichen ♂ bezeichnet, die weibliche Person durch einen Kreis ○ oder durch das gleichfalls aus der Vererbungslehre bekannte Zeichen ♀. Dabei bedient sich die historische Familienkunde fast ausschließlich der Zeichen □ und ○, während die naturwissenschaftliche und medizinische Forschung mehr die Zeichen ♂ und ♀ benutzt. Eheleute werden durch die Heiratslinie miteinander verbunden, die wagerecht unter den Zeichen verläuft:

□ ○ oder ♂ ♀

Dabei wird immer der Mann links, die Frau rechts dargestellt. Ist der Ehe ein Kind entsprossen, so wird es durch die senkrechte Kinderlinie mit der Heiratslinie verbunden:



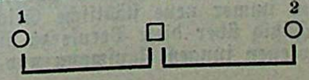
Sind jedoch mehrere Kinder vorhanden, so werden die Kinderlinien nicht sämtlich von der Heiratslinie aus gezeichnet, sondern es wird zunächst die wagerechte Geschwisterlinie gezeichnet, von der dann erst die Kinderlinien abgehen:

□ ○

□ ○ ○ □

Das hat den zeichnerischen Vorteil, daß die Geschwisterlinie bei großer Geschwisterzahl beliebig verlängert werden kann, ohne daß die Zeichen der beiden Eltern weit auseinander gerückt werden müssen. Das älteste Kind steht dann links, die übrigen folgen dem Alter nach. Für Zwillingsgeschwister rückt man die Zeichen nahe aneinander. Es können dann also folgende Fälle eintreten: □□ oder □○ oder ○○, wobei der erste Fall zwei Brüder, der zweite einen Bruder und eine Schwester, der dritte zwei Schwestern darstellt.

Ist ein Mann zweimal verheiratet gewesen, so steht die erste Frau links vom Manne und wird mit 1 bezeichnet. Die zweite Frau steht rechts vom Manne und erhält die Ziffer 2:



Entsprechend verfährt man, wenn eine Frau zweimal verheiratet gewesen ist. Die bisherigen Zeichen beziehen sich auf Abstammungsverhältnisse; sie kommen vor allem bei tafelförmigen Darstellungen in Frage. Für weitere Angaben kommen noch die folgenden Abkürzungen hinzu:

* = geboren
†* = totgeboren
(*) = außerehelich geboren
〰 = getauft
○ = verlobt
⊖ = aufgeboten
○○ oder × = verheiratet
⊖⊖ = standesamtliche Eheschließung
○|○ = geschieden
○·○ = außereheliche Verbindung
† = gestorben
X = gefallen
†X = an Wunden gestorben
▭ = begraben
▽ = eingeäschert
(†) = Selbstmord
†† = ausgestorben.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wenn ich mir nach den eben erfolgten Ausführungen nun so recht vor Augen halte, wie ich alle meine seelischen und körperlichen Vorzüge und meine glücklicherweise nur geringen Gebrechen von meinen Ahnen überliefert erhielt, wie meine Eigenheiten, die zum Teil von anderen gelobt werden, zum Teil aber auch Anlaß zu Neckereien boten, ebenfalls auf ererbtem Gute beruhen, so sinkt mein Selbstgefühl erheblich herab. Ich kann Goethes Wort so recht verstehen: „Was ist denn an dem ganzen Wicht Original zu nennen?" **Lehrer:** Wenn Sie durch die gewonnenen Erkenntnisse zu der rechten Demut geführt werden und alle Dünkelhaftigkeit ablegen, so ist das sehr zu begrüßen. Es ist nicht Ihr Verdienst, daß Sie eine hohe musikalische Begabung besitzen oder von Jugend auf sich als guter Rechner zeigen, daß Sie wissenschaftlich hoch befähigt sind oder technische Geschicklichkeit zeigen. Das hat Ihnen ein gütiges Schicksal als Erbgut Ihrer Ahnen mit auf den Weg gegeben. Wenn Sie unter dem Sinken Ihres Selbstgefühls aber das Aufkommen von Verzweiflung meinen, so ist dazu gar kein Anlaß vorhanden. Goethe sagt im Faust: „Was du ererbt von deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen." Sie haben vielleicht von einem Ihrer Ahnen auch eine außerordentliche Trägheit geerbt. Was nützt Ihnen nun die Begabung, wenn Sie zu faul sind, sie auszubilden. Jede Begabung muß durch fleißige Übung geschult und ausgebildet werden, um zu hohen Leistungen zu führen. Wenn Sie durch harte Arbeit an sich selbst das erwerben, was Sie von Ihren Vorfahren an Begabungen ererbt haben, wenn Sie also die Trägheit überwinden, wenn Sie ein tüchtiger Mensch werden, der seiner Familie und seinem Volke mit Hingabe dient, so können sie mit Recht darauf stolz sein, ohne sich über andere zu erheben. — **Sch.:** Die Beschäftigung mit den Ahnen erzieht aber durchaus nicht jeden zur Demut. Mein Vater verkehrt mit mehreren Regimentskameraden aus dem Weltkriege. Wir Kinder müssen leider auch immer dabei sein. Da ist nun ein Kamerad von altem Adel, der einen sehr dummen 20jährigen Sohn hat, der irgendwo einen kleinen Schreiberposten inne hat. Dieser junge Mann ist von einem unglaublichen Ahnenstolz erfüllt. Er hat seine Ahnentafeln immer bei sich und weist beständig darauf hin, wie alt sein Geschlecht sei. Es ist für mich sehr demütigend, auf seine Frage, wie alt denn mein Geschlecht sei, keine Antwort geben zu können. **L.:** Wenn der junge Mensch auf nichts weiter stolz ist als auf die Taten seiner Ahnen, wenn er keine ihrer vielleicht hohen Gaben besitzt, sondern nur den Namen sein eigen nennt, so haben Sie keine Ursache, sich gedemütigt zu fühlen. Es handelt sich vielleicht nur um einen degenerierten Sprößling, für dessen albernes Gebaren Sie ein mitleidiges Lächeln haben sollten. Im übrigen ist Ihr Geschlecht genau so alt wie das seinige. Oder meinen Sie, Ihre Vorfahren seien erst vor wenigen Jahren entstanden? Die bürgerlichen Familien haben eben nur selten Aufzeichnungen über ihre Familien gemacht. — **Sch.:** Da ist noch ein anderer Regimentskamerad meines Vaters, ein wohlhabender Kaufmann. Sein Sohn ist auch im Geschäft des Vaters tätig. Auch dieser junge Kaufmann erzählt immer viel von den Ahnen seines Vaters. Er berichtet, wie viele Gutsbesitzer und Großkaufleute, wie viele Akademiker und Offiziere darunter sind. Was soll ich nun dagegen sagen? Mein Großvater väterlicherseits war ein tüchtiger Monteur, der eine arme Klavierlehrerin heiratete, und mein Großvater mütterlicherseits war ein kleiner Bauer, der die Tochter eines Tagelöhners zum Weibe nahm. **L.:** Da schleppen Sie aber noch Klassen- und Standesvorurteile mit sich herum, die von der heutigen Zeit nun wirklich überwunden sind. Es kommt gar nicht darauf an, welche Stellung einer im Leben einnimmt, sondern nur darauf, in welchem Sinne er sein Amt und seinen Beruf ausübt. Früher oder später führen fast alle deutschen Familien auf die Berufe des Handwerkers oder des Bauern zurück. Das Bauerntum ist, wie wir noch sehen werden, der Lebensquell, aus dem immer neue städtische Geschlechter hervorkommen. Es ist einfach lächerlich, sich geringschätzig über diese Berufe zu äußern oder sich ihrer zu schämen. Fühlen Sie Ihrem aufgeblasenen jungen Kaufmann nur tüchtig auf den Zahn, um seinen törichten Dünkel zu

dämpfen. Übrigens sagten Sie, er spreche immer von den Ahnen seines Vaters. Warum redet er nicht von den Ahnen seiner Mutter? — Sch.: Das ist ja eben so widerspruchsvoll. Seine bildschöne verstorbene Mutter war die Tochter eines Fabrikarbeiters. Das will er verschweigen. L.: Dann ist der Mann nicht nur dünkelhaft, sondern auch noch beschränkt, da er sich etwas einbildet auf Dinge, die gar nicht so vorhanden sind, wie er sie sich wünscht. Die recht betriebene und recht verstandene Familienforschung läßt alle Klassen- und Standesvorurteile schwinden, vernichtet jeden engherzigen Standesdünkel und jede lächerliche Selbstüberhebung. Wenn meine eigenen Ahnen kleine Bauern und Handwerker waren, wie kann ich mich dann erheben wollen über meine Volksgenossen, die heute noch diese wichtigen Berufe ausüben? Die Familienforschung wird dem Forschenden im Gegenteil das nötige Interesse, die Achtung und das Verständnis für andere Berufe beibringen und ihn so zur richtigen Volksverbundenheit führen. Gerade Ihre beiden Beispiele zeigen ja auch, wie wechselnd die Schicksale der Familien sind. Der abgesunkene Adelige auf der einen Seite, der emporgehobene Spießer auf der anderen Seite! Stand und Beruf der Generationen sind ständigem Wechsel unterworfen. Das unter allen Umständen Bleibende sind aber die Familie und das Volk. — Sch.: Ich habe ja nun das Glück, die Nachforschungen nach meiner Familie nicht selbst anstellen zu brauchen. Ein älterer Bruder macht das für uns alle. Ich brauche mir seine Ergebnisse dann nur abzuschreiben. L.: Das ist nun aber grundfalsch. Auf diesem Wege kommen Sie nie zum richtigen Familiensinn. Diese Arbeit dürfen Sie sich von Ihrem Bruder nicht abnehmen lassen. Arbeiten Sie mit ihm gemeinsam. Dieses Forschen und Suchen in entlegenen Zeiten nach Menschen, die unseres Blutes sind, gehört zu den schönsten Beschäftigungen. Es bietet eine reine und selbstlose Freude, wenn man wieder einen neuen Ahnen entdeckt hat, wenn man nach langen Mühen in den Besitz seiner Geburts- und Sterbeurkunde gelangt ist, wenn man allmählich immer weitere Angaben über ihn findet. Ein Rätsel ist gelöst! Aber zwei neue Rätsel tauchen auf! Die Geburtsurkunde des glücklich entdeckten Ahnen enthält die Namen seiner beiden Eltern. So geht dann das Forschen unentwegt weiter! — Sch.: Dieses Forschen wird dann aber eine recht kostspielige Angelegenheit, wenn man jedesmal die Hilfe des Pfarrers oder des Küsters in Anspruch nehmen muß und nicht selbst nachsehen kann. L.: Das ist nicht abzuleugnen. Es ist ja aber auch nicht nötig, daß Sie in einem Jahre Ihre ganzen Ahnen bis zum dreißigjährigen Kriege festlegen. Arbeiten Sie langsam, ziehen Sie nur soviele Erkundigungen ein, wie Ihre Mittel es gestatten. Vielleicht finden Sie auch interessierte Verwandte, die sich mit Ihnen die unumgänglichen Kosten teilen. — Sch.: Kann dieses Suchen nach Daten aller Art aber nicht zu einem öden Sammelsport führen, wie man ihn auch sonst bei Sammlern finden kann? L.: Das ist natürlich möglich; die Menschen sind eben sehr verschieden. Was bei dem einen die ganze Seele erfüllt, kann bei dem anderen oberflächlicher Sport sein. Aber das Tun des bloßen Datensammlers ist deshalb doch kein überflüssiges Tun. Sein Sohn oder seine Enkel können mit den so gewonnenen Daten weiterarbeiten und sie mit Leben erfüllen. — Sch.: Die Schwierigkeiten sind aber doch oft so groß, daß man den Mut zum Weiterforschen verliert. L.: Schwierigkeiten sind dazu da, um überwunden zu werden. Nennen Sie einmal einen solchen Fall! — Sch.: Da hat ein Vorfahre meines Vaters die Befreiungskriege mitgemacht. Mein Vater besitzt den Entlassungsschein aus dem Jahre 1814. Auf diesem Schein steht nun bloß der Name, das Regiment, die Altersangabe in Jahren und der Geburtsort Berlin. Mein Vater weiß noch aus Erzählungen seines Großvaters, daß dessen Vater, denn um den handelt es sich, in Berlin als Schlosser gelebt hat und hier gestorben ist. L.: Dieser Fall liegt aber doch gar nicht so verzwickt, daß er nicht aufgeklärt werden könnte. Sie wissen doch schon recht viel. Da Ihr Ahn in Berlin geboren und gestorben ist und auch dort seinen Beruf ausgeübt hat, so wird Ihnen das Einwohnermeldeamt des Polizeipräsidiums sicher einiges mitteilen können. Sie werden vielleicht das Geburtsdatum erfahren, wahrscheinlich das Datum des Todes und die letzte Wohnung. Sie werden auch von seiner Ehefrau die entsprechenden Angaben erlangen können. Ist nun das Datum der Geburt auf diesem Wege nicht zu erlangen, so können Sie es unter Umständen aus den Akten des Regiments erfahren. Ist auch das nicht möglich, so gibt Ihnen je nach dem Religionsbekenntnis die „Zentralstelle zur Ermittelung von Eintragungen in den Registern der evangelischen Kirchen in Berlin“, Prinzen-Allee 39/40, oder die Küsterei der Hedwigskirche in Berlin, Hinter der Katholischen Kirche 4, Auskunft darüber, zu welcher Kirche die betreffende Straße zur Zeit des Todes Ihres Ahnherrn gehörte. Von dieser Kirche können Sie dann zunächst eine Abschrift der Todeseintragung erhalten, aus der das Alter und damit das Geburtsjahr ersichtlich ist. Dann können Sie das Suchverfahren bei den Kirchen Ihrer Konfession beantragen, das schließlich die Taufeintragung und vielleicht auch den Geburtstag ergeben wird. Durch ein zweites Suchverfahren können Sie dann auch die Traueintragung erlangen. Wenn Sie Glück haben, geben Ihnen die Innungsbücher weitere Auskünfte.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was erstrebt die Genealogie oder Familienkunde? [88]
2. Inwiefern wollen wir über diese Bestrebungen hinausgehen? [89]

3. Worin sehen wir das wichtigste Kennzeichen der Familie? [89]
4. Wie schätzte der Marxismus die Familie ein? [90]
5. Wie schätzt der Nationalsozialismus die Familie ein? [90]
6. Was bedeutete der Ahnennachweis im Mittelalter? [91]
7. Was versteht man unter dem Nachweis der arischen Abstammung? [91]
8. Welches sind die wichtigsten Quellen für die Familienforschung? [92], [93]
9. Wie sind die Kirchenbücher eingerichtet? [93]
10. Welche Quellen kennen Sie sonst noch? [93]
11. Wie verläuft die Heiratslinie? [94]
12. Wie verläuft die Geschwisterlinie? [94]
13. Wie kennzeichnet man Zwillingsgeschwister? [94]
14. Welche Zeichen sind Ihnen sonst noch bekannt? [94]

D. Übungsaufgaben.

1. Sammeln Sie sämtliche standesamtlichen, kirchlichen und militärischen Urkunden über sich selbst, über Ihre Eltern und Geschwister. Sammeln Sie Bilder, Zeugnisse und Handschriftenproben. Gründen Sie ein Familienarchiv! Sammeln Sie alles Wissenswerte über die Lebensschicksale, über Krankheiten, Eigenheiten, Begabungen und Neigungen der einzelnen Angehörigen und tragen Sie es in die im Anhang beigegebenen Ahnenkarten ein! (Zu den weiteren, von den Ahnenkarten gewünschten Angaben wird Ihnen der Abschnitt [110] Anweisungen geben.)
2. Sammeln Sie alle erreichbaren Urkunden über Ihre Großeltern und Urgroßeltern für Ihr Familienarchiv! Erforschen Sie alles Wissenswerte über Ihre Großeltern und Urgroßeltern und tragen Sie es in die Ahnenkarten ein! (Der Verlag Bonneß & Hachfeld stellt Ihnen auf Verlangen weitere Ahnenkarten zu mäßigem Preise zur Verfügung.)

Neunzehntes Kapitel.

Ahnentafel und Ahnenliste.

A. Lehrgang.

[95] **Die Ahnentafel und ihre Vorteile.** Jeder, der sich mit Familienforschung beschäftigt, spürt sehr bald die Notwendigkeit, die festgestellten Ahnen, d. h. um diejenigen Personen, von denen der **Ahnenträger** (Proband) abstammt, so verwendet man die **Ahnentafel, Vorfahren-**

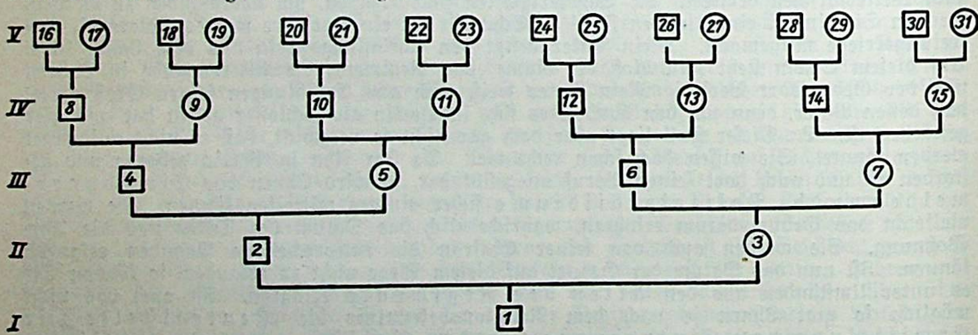


Abb. 118. Die Ahnentafel der ersten fünf Generationen.
Der Ahnenträger steht in der untersten Reihe (I). In der zweiten Reihe (II) von unten stehen die Eltern, in der dritten (III) die Großeltern, in der vierten Reihe (IV) von unten die Urgroßeltern und in der obersten Reihe (V) schließlich die Ururgroßeltern. Die arabischen Ziffern geben die Bezifferung nach Kekule von Stradonitz wieder.

Personen seines Verwandtschaftskreises irgendwie zu ordnen, um sich die Übersicht zu erleichtern. Es gibt mehrere Anordnungsarten. Handelt es sich z. B. um die Ordnung aller **Vorfahren** oder **tafel, Elterntafel oder Aszendenztafel** (lat. ascéndere = aufsteigen, emporsteigen). Da jeder Mensch zwei Eltern, vier Großeltern, acht Urgroßeltern usw. hat, so zeigt diese

Ahnentafel, wie wir sie gewöhnlich nennen wollen, einen ganz symmetrischen, gesetzmäßigen, mathematischen Aufbau. Es verdoppeln sich nämlich die Zahlen der Ahnen von einer Generation zur andern. Es ist daher klar, daß die Ahnentafel des einen Menschen äußerlich genau so aussieht, wie die jedes anderen Menschen. Jeder Mensch hat genau die gleiche Anzahl von Ahnen in jeder Generation. Daher kann man für die Ahnentafel auch vorgedruckte Formulare benutzen, wie z. B. die Tafel 1 im Anhang.

Es gibt verschiedene Methoden, die Generationen abzuzählen. Man kann z. B. die Eltern als die erste Ahnenreihe des Probanden mit A I, die Großeltern mit A II, die Urgroßeltern mit A III usw. bezeichnen. Man kann aber auch den Ahnenträger mit I, die Generation seiner Eltern mit II, die seiner Großeltern mit III usw. bezeichnen. Wir wollen die letztere Bezeichnungsweise übernehmen. Wir sehen eine der gebräuchlichsten Anordnungen in der Abbildung 118. Die römischen Ziffern I bis V bezeichnen also die verschiedenen Generationen in der eben gewählten Bezeichnungsweise. Der Ahnenträger steht in der untersten Reihe, die Urgroßeltern stehen in der obersten Reihe. (Über die Bedeutung der arabischen Ziffern wird der Abschnitt [96] Aufschluß geben). Bei der Betrachtung dieser Ahnentafel können wir zunächst die Angaben der Tabelle 19 feststellen:

In der Generation I	gibt es $2^0 =$	1	Person
„ „ „ II	„ „ $2^1 =$	2	Personen
„ „ „ III	„ „ $2^2 =$	4	„
„ „ „ IV	„ „ $2^3 =$	8	„
„ „ „ V	„ „ $2^4 =$	16	„
„ „ „ VI	„ „ $2^5 =$	32	„
usw.			

Tabelle 19. Die Zahl der Ahnen in den einzelnen Generationen.

Man braucht also zur Grundzahl 2 nur die um 1 verminderte Zahl der Generation als Exponent hinzuzusetzen, um die Personenzahl der betreffenden Generation zu erhalten. In der Vorfahrenreihe n gibt es 2^{n-1} Ahnen (n=Zahl der Generation).

Will man die Anzahl sämtlicher auf der Ahnentafel (Abb. 118) dargestellten Personen kennen lernen, so ist auch dies auf einfache Weise abzuleiten:

Bis einschließlich Generation II	zählt die Ahnentafel 3	Personen	$= 2^2 - 1$
„ „ „ III	„ „ „ 7	„	$= 2^3 - 1$
„ „ „ IV	„ „ „ 15	„	$= 2^4 - 1$
„ „ „ V	„ „ „ 31	„	$= 2^5 - 1$
„ „ „ VI	„ „ „ 63	„	$= 2^6 - 1$ usw.

Tabelle 20. Die Gesamtzahl der Ahnen.

Vergleicht man diese Personenzahlen der Tabelle 20 mit denen der Tabelle 19, so ersieht man, daß die Gesamtzahlen der auf der Ahnentafel (Abb. 118) verzeichneten Personen bis einschließlich Generation n immer gleich der um eins verminderten Zahl der Personen in der nächsten Generation (n + 1) ist. Stellt jemand seine Ahnentafel zu 16 Personen auf, so soll das nicht etwa bedeuten, daß er im ganzen 16 Vorfahren festgestellt hat, sondern daß seine Ahnentafel in der obersten Reihe $16 = 2^4$ Ahnen aufweist (das sind also die Ururgroßeltern. Dieser Fall ist in der Abb. 118 dargestellt). Die Gesamtzahl der auf dieser Tafel verzeichneten Personen beträgt nach Tabelle 20 dann $2^5 - 1 = 31$. Bis einschließlich Generation n zählt die Ahnentafel $2^n - 1$ Gesamtpersonen.

[96] Die Bezifferung der Ahnen. Um nun die einzelnen Personen der Ahnentafel kurz bezeichnen zu können, hat man sie beziffert. Das kann in verschiedener Weise erfolgen. Vielfach wird jede einzelne Ahnengeneration für sich gezählt. Eine noch einfachere Art der Bezifferung hat im Jahre 1676 der Spanier Hieronymus de Sosa als erster benutzt. Sie ist 1898 von dem deutschen Forscher Kekule v. Stradonitz wieder in die Familienforschung eingeführt worden. Sie gibt dem Ahnenträger die Zahl 1, seinem Vater die Zahl 2, seiner Mutter die Zahl 3, den

Großeltern die Zahlen 4 bis 7, den Urgroßeltern 8 bis 15 usw. Diese Methode zählt also vom Ahnenträger angefangen sämtliche Ahnen

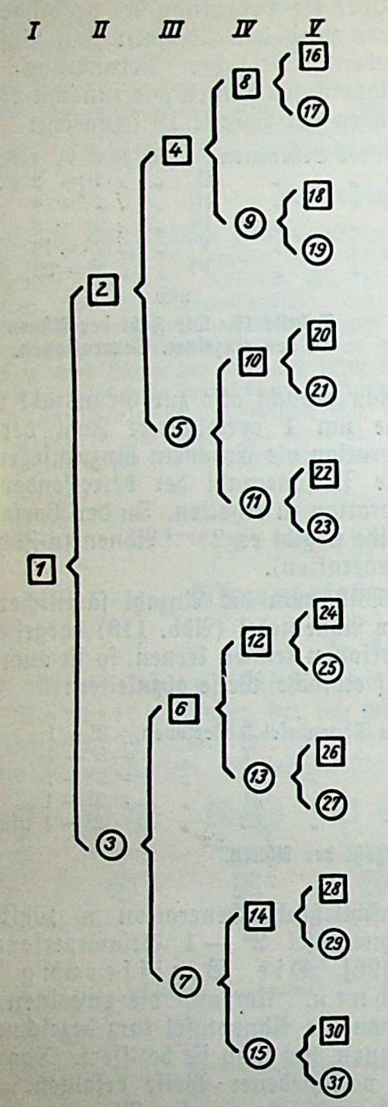


Abb. 119.
Die Ahnentafel in seitlicher Anordnung.

hintereinander durch, wie das unsere Abb. 118 zeigt.

Betrachten wir aufmerksam den Aufbau dieser Zahlen, so können wir eine Reihe von Vorteilen erkennen, die diese Methode besonders empfehlen:

1. Der Ahnenträger (Proband) selbst kann natürlich männlichen oder weiblichen Geschlechts sein. Von ihm abgesehen sind in der Ahnentafel alle männlichen Ahnen durch gerade, alle weiblichen Ahnen durch ungerade Zahlen bezeichnet.

2. Der Vater eines Ahnen trägt immer die durch Verdoppelung der Zahl seines Sohnes oder seiner Tochter entstehende Zahl. Die Mutter hat die der geraden Zahl des Vaters folgende ungerade Zahl.

3. Die in jeder Ahnenreihe am weitesten links stehende Zahl gibt gleichzeitig die Anzahl der in dieser Ahnenreihe überhaupt auftretenden Ahnen an.

Diese Gesetzmäßigkeiten ermöglichen es, für jede durch ihre Zahl in der Ahnentafel bezeichnete Person sofort ihre verwandtschaftlichen Verhältnisse zu anderen Personen festzustellen. So ist z. B. 15 eine weibliche Person, die Ehefrau von 14, die Mutter von 7, die Schwiegermutter von 6, die Großmutter von 3, die Urgroßmutter des Ahnenträgers 1, die Tochter von 30 und 31, die Enkelin von 60, 61, 62 und 63.

Anstatt der in der Abb. 118 wiedergegebenen Anordnung, bei der also der Ahnenträger (Proband) unten steht und die Ahnen darüber, wird auch häufig eine seitliche Anordnung gewählt, wie sie die Abb. 119 widergibt. In dieser Form werden die von der Zentralstelle für deutsche Personen- und Familiengeschichte herausgegebenen „Ahnentafeln berühmter Deutscher" veröffentlicht, von denen wir noch zwei Beispiele kennen lernen werden. Zuweilen wird auch eine kreisförmige Anordnung benutzt, die in der Abb. 120 zu sehen ist.

[97] Die Ausgestaltung der Ahnentafel. Haben wir bisher nur die allgemeinen Verhältnisse an der Ahnentafel betrachtet, so wollen wir uns jetzt einmal ansehen, was denn eigentlich in eine solche Ahnentafel aufgenommen werden kann. Es ist von vornherein klar, daß der Platz nicht ausreicht, um etwa von jeder Person eine ausführliche Biographie wiederzugeben. Man beschränkt sich vielmehr meistens auf den Namen, sämtliche Vornamen, Ort und

Datum der Geburt, der Vermählung und des Todes, Angabe des letzten Berufes. Kann man Ort oder Datum eines dieser Ereignisse oder auch beides nicht mehr oder noch nicht angeben, so setzt man Punkte dafür, z. B. * Berlin . . . . oder † . . . .

hören. Bei Goethe ist es aber möglich gewesen, noch viel weiter zurückzugehen. So ist sein Ahnherr Nr. 4 225 761 288 der Kaiser Karl der Große * 742, † 28. 1. 814. Es zählen zu Goethes Ahnen deutsche Fürsten und Bauern, Gelehrte, Künstler und Handwerker. Wir haben hier ein typisches Beispiel für den ständigen Wechsel von Stand, Beruf und Klasse im Laufe der Generationen.

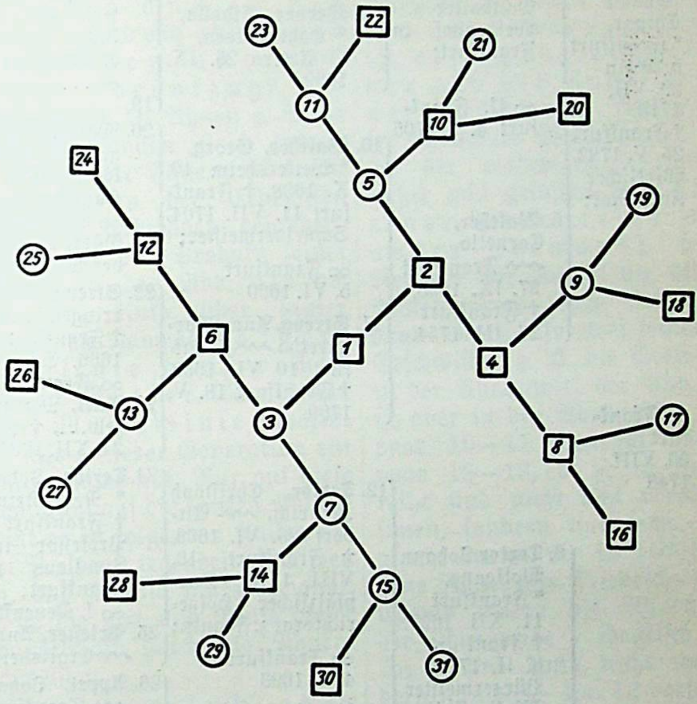


Abb. 120. Die Ahnentafel in kreisförmiger Anordnung.

Wir betrachten nunmehr die Ahnentafel Johann Wolfgang von Goethes (Tabelle 21) nach der Bearbeitung von Staatsarchivdirektor Dr. Carl Knetsch, die wir in wesentlich gekürzter Form wiedergeben. Die Ahnentafel zeigt die seitliche Anordnungsweise, die wir schematisch in der Abb. 119 kennen lernten. Sie enthält die Ahnengenerationen I bis V. Es ist trotz aller Bemühungen nicht gelungen, die Ahnfrau 19 festzustellen. Es sind bei den einzelnen Ahnen die Geburts- oder Taufdaten, die Vermählungsdaten, die Sterbe- oder Beerdigungsdaten und die Berufe angegeben. Schon ein Blick auf diese wenigen Generationen zeigt, wie verschiedenen Berufen diese Ahnen angehören.

[98] Die Ahnenlinien. Von jedem einzelnen Ahnen aus führt eine Abstammungslinie oder Ahnenlinie bis zum Ahnenträger (Probanden) hin. So stellt z. B. die Ahnenlinie 25, 12, 6, 3, 1 in Abb. 118 die Blutbahn zwischen 25 und 1 dar. Von der Ahnenreihe V aus führen 16 zuerst getrennte, dann aber immer mehr zusammenlaufende Ahnenlinien zum Ahnenträger. Von diesen Ahnenlinien erfreut sich die am weitesten links liegende Linie 16, 8, 4, 2, 1 der größten Beachtung. Es ist die Stammlinie, die den Namen des Ahnenträgers führt. (Die

I	II	III	IV	V

V

16. **Göthe,** Hans, * Berka bei Sondershausen, ▭ Artern 28. IX. 1686, seit 1656 Branntweinbrenner zu Sangerhausen; ∞ nach 4. VI. 1627
17. **Werner,** Sibylla, * wohl Artern, ▭ Berka 29. VIII. 1652.
18. **Werner,** Johannes, † Artern vor 1670, über 40 Jahre Collega infimus an d. Schule zu Artern (1640); ∞ . . .
19. . . .
20. **Walther,** Jacob, 〰 Deiningen 7. VI. 1600, † wohl Weikersheim n. d. 5. VI. 1660, Hausknecht, Weingärtner; ∞ Weikersheim 7. X. 1632
21. **Dürr,** Barbara, 〰 Nassau bei Weikersheim 1. X. 1605.
22. **Streng,** Andreas, * Wettringen b. Rothenburg o. T., † Frankfurt a. M. 16. VIII. 1666, Schneidermeister; ∞ Frankfurt 22. VIII. 1637
23. **Auel,** Margaretha, * Echzell . . ., † Frankfurt 24. XII. 1665.
24. **Textor,** Johann Wolfgang, * Neuenstein 20. I. 1638, † Frankfurt 27. XII. 1701, Professor in Heidelberg, Syndicus primarius in Frankfurt; ∞ I. Neuenstein 20. IV. 1663
25. **Priester,** Anna Margaretha, 〰 Crailsheim 17. VII. 1640.
26. **Appel,** Johann Nikolaus, 〰 Frankfurt 9. I. 1627, † Frankfurt 25. III. 1702, Weinhändler; ∞ Frankfurt 20. I. 1651
27. **Walther,** Anna Maria, 〰 Frankfurt 14. V. 1633, ▭ Frankfurt 28. III. 1713.
28. **Lindheimer,** Johann, 〰 Frankfurt 22. V. 1627, † Frankfurt 14. XII. 1694, Metzger und Viehhändler; ∞ Frankfurt 8. I. 1650
29. **Windecker,** Anna Helena, 〰 Frankfurt 26. IV. 1631, † Frankfurt 27. XI. 1707.
30. **Seip,** Johann David, von Pettenhausen, * Wetzlar 16. V. 1652, † Wetzlar 8. I. 1729, Procurator b. d. Hess. Kzl. u. d. Hofgericht z. Marburg; ∞ Marburg 4. XII. 1677
31. **Steuber,** Catharina Elisabeth, 〰 Marburg 2. IX. 1657, † Wetzlar 30. IX. 1724.

IV

8. **Göthe** (Gothe, Jethe), Hans Christian, * Berka um 1633, ▭ Artern 6. VIII. 1694, seit 1656 Meister d. Artern. Hufschmiedezunft; ∞ Artern um 1656
9. **Werner,** Sibylla, * wohl Artern, ▭ Artern 25. IX. 1689.
10. **Walther,** Georg, * Weikersheim 10. X. 1638, † Frankfurt 11. VII. 1704, Schneidermeister; ∞ Frankfurt 5. VI. 1660
11. **Streng,** Anna Margaretha, 〰 Frankfurt 10. VI. 1638, † Frankfurt 18. V. 1709.
12. **Textor,** Christoph Heinrich, 〰 Altdorf 23. VI. 1666, † Frankfurt 16. VIII. 1716, Kurpfälzischer Hofgerichtsrat z. Frankf.; ∞ Frankfurt 4. V. 1693
13. **Appel,** Maria Catharina, 〰 Frankfurt 31. I. 1665, ▭ Frankfurt 25. I. 1741.
14. **Lindheimer,** Cornelius, 〰 Frankfurt 30. IV. 1671, † Wetzlar 2. IX. 1722, Advokat u. Procurat. am Reichskammergericht zu Wetzlar; ∞ Wetzlar 24. VIII. 1697
15. **Seip,** Elisabeth Catharina (Juliana), 〰 Marburg 27. X. 1680, † 1759.

III

4. **Göthe,** Friedrich Georg, 〰 Cannawurf 6. IX. 1657, † Frankfurt 10. II. 1730, Schneidermstr., Gasthalter z. Weidenhof in Frankfurt; ∞ II. Frankfurt 4. V. 1705
5. **Walther,** Cornelia, 〰 Frankfurt 27. IX. 1668, † Frankfurt 26. III. 1754.
6. **Textor,** Johann Wolfgang, * Frankfurt 11. XII. 1693, † Frankfurt 6. II. 1771, Bürgermeister, Wirkl. Kaiś. Rat; ∞ Wetzlar 27. II. 1726
7. **Lindheimer,** Anna Margaretha, 〰 Wetzlar 23. VII. 1711, ▭ Frankfurt 18. IV. 1783.

II

2. **Goethe,** Johann Caspar, * Frankfurt a. Main 29. VII. 1710, † Frankfurt 25. V. 1782, Wirklicher Kais. Rat; ∞ Frankfurt 20. VIII. 1748
3. **Textor,** Catharina Elisabeth, * Frankfurt a. Main 19. II. 1731, † Frankfurt 15. IX. 1808.

I

1 **Goethe,** Johann Wolfgang, * Frankfurt a. Main 28. VIII. 1749, † Weimar 22. III. 1832; ∞ Weimar 19. X. 1806 Johanna Christiana Sophia Vulpius, * Weimar 1. VI. 1765, † Weimar 6. VI. 1816.

Tabelle 21. Ahnentafel von Johann Wolfgang von Goethe.

Aus Ahnentafeln berühmter Deutscher: Dr. Carl Knetsch, Johann Wolfgang von Goethe, Herausgegeben von der Zentralstelle für Deutsche Personen- und Familiengeschichte, Leipzig.

Stammlinie verbindet bei der seitlichen Anordnung der Abb. 119 oder der Tabellen 21 und 23 die obersten Ahnen jeder Ahnenreihe). Sie ist rechtlich oft von der größten Bedeutung, da das Erbrecht z. B. bei den meisten Fürstenhäusern und bei den Erbhofbauern immer über die männliche Linie läuft. *Vom biologischen Gesichtspunkte aus ist die Stammlinie jedoch in keiner Weise vor den anderen Ahnenlinien bevorzugt.* In einer Ahnentafel zu 16 Ahnen z. B. ist jede der 16 Blutbahnen gleich bedeutungsvoll. Gerade die Ahnentafel macht das Zusammentreffen der Erbmassen aller Ahnen im Erbträger besonders deutlich, zeigt ihn als Produkt seiner Ahnen. Führt in der Abb. 118 die Ahnenlinie ganz links über lauter Männer desselben Namens, *so führt die Ahnenlinie ganz rechts über lauter Mütter.* Man könnte hier von einer *Mutterlinie* sprechen. Hier taucht also in jeder Generation ein neuer Familienname auf. Nur auf diese Ahnenlinien, nicht auf die ganzen Ahnentafeln kommt es in folgenden Fällen an. Haben zwei Personen irgendeinen Ahnen gemeinsam, sind sie also blutsverwandt, so können sie die Art und Weise dieser Blutsverwandtschaft durch die Ahnenlinien nachweisen.

[99] *Ahnenverlust oder Ahnengleichheit. Erbhäufung.* Wir erfuhren im Abschnitt [95], daß in der Ahnenreihe n die Anzahl der Ahnen 2^{n-1} beträgt. In der Ahnenreihe XI beträgt also die Anzahl der etwa gleichzeitig lebenden Ahnen 2^{10} oder 1024. Rechnet man für jede Generation durchschnittlich 33 Jahre, für 10 Generationen also 330 Jahre, so haben um das Jahr 1600 von unserem Ahnenträger (Probanden) 1024 Ahnen gelebt. Gehen wir auf das Jahr 1000 zurück, so müßte die Zahl der gleichzeitig lebenden Ahnen rund 134 000 000 betragen und zu Christi Geburt sogar rund 18 000 000 000 000 Ahnen. Auf dieselben Ahnenzahlen hätte aber nun jeder heute Lebende Anspruch. Daß diese Zahlen glatte Unmöglichkeit sind, sieht man sofort ein. Man berechnet die ganze heutige Bewohnerzahl der Erde auf rund 2023 Millionen. Im Jahre 1800 waren es etwa 587 Millionen. Zu Christi Geburt aber war die Zahl der Menschen ganz erheblich geringer. In Europa leben jetzt 498 Millionen Menschen, im Jahre 1800 waren es 172 Millionen, sehr viel weniger aber zu Beginn unserer Zeitrechnung. *Die Zahl der wirklich vorhandenen Vorfahren ist also ganz erheblich kleiner als die Zahl der errechneten Ahnen.* Woher kommt dieser scheinbare Widerspruch? Wir haben bei der bisherigen Betrachtung ganz außer acht gelassen, daß *die Ahnen einer Ahnenreihe ja miteinander verwandt sein können.* Nehmen wir einmal an, die Eltern des Ahnenträgers seien Vetter und Base, dann wären also zwei seiner Großeltern Geschwister, z. B. die Personen 5 und 6 in der Ahnentafel der Abb. 118. Dann ist aber in der Ahnenreihe IV das Ehepaar 10—11 identisch mit dem Ehepaar 12—13, d. h. in dieser Ahnenreihe sind nicht acht verschiedene Personen, sondern nur sechs. (Man vergleiche damit die in [100] wiedergegebene Ahnenliste Friedrichs des Großen). Ebenso wären die Ahnen 20—23 in der Ahnenreihe V identisch mit 24—27. In V sind dann nicht mehr 16, sondern nur $16 - 4 = 12$ verschiedene Personen vorhanden. Waren in IV zwei Ahnen doppelt gezählt, so waren es in V schon $4 = 2^2$, in VI sind es $2^3 = 8$, in VII $2^4 = 16$ usw. In jeder weiteren Ahnenreihe verdoppelt sich die Zahl der zweimal vorkommenden Ahnen. Der Historiker *Lorenz* hat hierfür den Ausdruck *Ahnenverlust* geprägt, weil die Zahl der in der Ahnenreihe wirklich vorhandenen verschiedenen Ahnen kleiner ist als die Zahl der möglichen Ahnen. Man kann nicht behaupten, daß dieser Ausdruck ein besonders glücklicher ist. Wie soll man denn Ahnen verlieren? Jeder Mensch hat eben 8 Urgroßeltern, 16 Ururgroßeltern usw., auch wenn diese Ahnenpaare z. T. die gleichen Paare sind. Besser als der sehr verbreitete Ausdruck Ahnenverlust ist wohl

der Ausdruck *Ahnengleichheit*. *Diese Ahnengleichheit tritt nun auf jeder Ahnentafel früher oder später auf.* Sie werden einwenden, daß es doch gar nicht so oft vorkomme, daß sich Vetter und Base heiraten. Gewiß, das stimmt. Aber sehr oft heiraten sich entferntere Verwandte, die oft gar nicht wissen, daß sie miteinander verwandt sind. Erst bei wirklich eingehender Ahnenforschung finden sich die gemeinsamen Ahnen. Bedenken Sie die kleinstädtischen und ländlichen Verhältnisse. Dort heiraten großvaters 8. Johann Hiedler (4) ist der Bruder von Johann Hütler (14). Der Vater unseres Reichskanzlers, Alois Hitler, ist ein Vetter von Adolf Hitlers mütterlicher Großmutter Johanna Hüttler (7). Alois Hitler hat also die Tochter (3) seiner Base (7) geheiratet. Der Grund für diese eigenartige, auf verschiedene Generationen verteilte Ahnengleichheit liegt darin, daß die Ahnen auf der väterlichen Seite in höherem Alter heirateten (Vater 47 Jahre, Großvater 50 Jahre), während die Ahnen auf der mütterlichen Seite schon jung in die Ehe

In der Ahnenreihe zu	16	Ahnen hat er	6	verschiedene Personen
" " " "	32	" " "	12	" "
" " " "	64	" " "	20	" "
" " " "	128	" " "	32	" "

Tabelle 22. Der Ahnenverlust des Infanten Don Carlos.

Aus Prinz von Isenburg, Einführung in die Familienkunde, Verlag Quelle u. Meyer, Leipzig.

immer die Angehörigen bestimmter Gesellschaftsklassen einander, so daß Verwandtenheiraten regelmäßig stattfinden und daher ein sehr starker Ahnenverlust oder eine sehr starke Ahnengleichheit die Folge ist. Auch bei religiösen Minderheiten kommt das oft vor. Noch stärker ist das bei den Adelsgeschlechtern und bei Fürstengeschlechtern, bei denen das Gesetz der Ebenbürtigkeit die Zahl der möglichen Ehepartner stark beschränkt. So konnte es kommen, daß Kaiser Wilhelm II. in der Generation XIII nicht 4096 verschiedene Ahnen besaß, sondern nur 275. Der Prinz von Isenburg führt den Infanten Don Carlos, den Sohn König Philipps II. von Spanien, als ein Beispiel mit besonders hohem Ahnenverlust an (Tabelle 22). Seine Urgroßeltern sind nur noch vier verschiedene Personen. In dieser letzten Ahnenreihe beträgt der Ahnenverlust also 75%.

Einen sehr interessanten Ahnenverlust weist die Ahnentafel unseres Führers und Reichskanzlers *Adolf Hitler* auf, deren fünf erste Generationen wir in Tabelle 23 bringen. Wir sehen, daß das Ahnenpaar 28—29 übereinstimmt mit dem Ahnenpaar 8—9. Martin Hüttler und seine Ehefrau Anna Maria sind einmal Urgroßeltern väterlicherseits, dann aber auch Ururgroßeltern mütterlicherseits von Adolf Hitler. Sein Urgroßvater 14 ist der Sohn seines Ur- traten (Mutter 24 Jahre, Großmutter 18 Jahre, Urgroßvater 22 Jahre).

Wenn Sie auch in Ihrer eigenen Familie zunächst keine Verwandtenheiraten entdecken können, so seien Sie überzeugt, daß dies in früheren Jahrhunderten in ausgiebigem Maße stattgefunden hat. In unserem, am Anfange dieses Abschnitts angenommenen Beispiel war das Urgroßelternpaar 10—11 identisch mit dem Paare 12—13. Das bedeutet, daß sein Erbgut sich doppelt so stark in den Nachkommen geltend macht als das Erbgut der anderen Urgroßelternpaare. Man spricht daher auch oft von „*Erbhäufung*". Diese Erbhäufung bedeutet natürlich eine *Inzucht*. Alle guten und schlechten Erbanlagen dieser Ahnen häufen sich. Häufen sich die schlechten Anlagen, so kann es dabei zu *Entartungserscheinungen* (Degeneration, lat. degenerāre = entarten) kommen. Häufen sich aber die guten Erbanlagen bei den Verwandtenheiraten, so kann in einer bestimmten Landschaft ein ganz bestimmter „*Menschenschlag*" sich entwickeln. Wir übersehen nur einen kleinen Kreis von Menschen. Wir kennen oft schon nicht mehr sämtliche Nachkommen unserer Großeltern, noch viel weniger die unserer Urgroßeltern und noch weiter zurückliegender Ahnen. Jeder von uns besitzt mit vielen anderen Deutschen einen ge-

I

1. **Hitler,** Adolf, * Braunau am Inn, 20. IV. 1889 nachm. 6½ Uhr.

II

2. **Hitler,** Alois, Schuhmacher, später k. k. Zollbeamter, zuletzt im Ruhestand u. Landwirt, * Strones 7. VI. 1837, ∿ Döllersheim 7. VI. 1837, † ... 3.I.1903;

∞ III. Braunau am Inn 7. I. 1885

3. **Pölzl,** Klara, * Spital 12. VIII. 1860, † Leonding 21. XII. 1908.

III

4. **Hiedler,** Johann, Georg, Inwohner u. Müllergesell in Thürnthal, * Spital 28. II. 1792, † ...;

∞ Döllersheim 10. V. 1842

5. **Schicklgruber,** Maria Anna, * Strones 15. IV. 1795, † Strones 7. I. 1847.

6. **Pölzl,** Johann, Bauer in Spital, * Spital 24. V. 1828, † Spital 9. I. 1902;

∞ Spital 5. IX. 1848

7. **Hü(t)tler,** Johanna, * Spital 19. I. 1830, † Spital 8. II. 1906.

IV

8. (= 28.) **Hüttler,** Martin, Bauer i. Spital, * Walterschlag 17. XI. 1762, † Spital 10. I. 1829;

∞ Spital ...

9. (= 29.) **Göschl,** Anna, Maria, * Spital 23. VIII. 1760, † Spital 7. XII. 1854.

10. **Schicklgruber,** Johann, Bauer i. Strones, * Strones 29. V. 1764, † Kleinmotten 12. XI. 1847;

∞ Döllersheim 5. II. 1793

11. **Pfeisinger,** Theresia, * Dietreichs ..., ∿ Döllersheim 7. IX. 1769, † Dietreichs 25. XI. 1821.

12. **Pölzl,** Laurenz, Bauer i. Spital, * ... (um 1788), † ...;

∞ Spital 20. II. 1827

13. **Wallj,** Juliana, * Groß-Wolfgers (um 1797), † ...

14. **Hütler,** Johann von Nepomuk, Bauer i. Spital, * Spital 19. III. 1807, † Spital 17. IX. 1888;

∞ ... 3. XI. 1829

15. **Decker,** Eva Maria, * Thaures 15. XII. 1792, † Spital 28. XII. 1873.

V

16. (= 56.) **Hiedler,** Johann, * Walterschlag 11. V. 1725, † ...; ∞ ...

17. (= 57.) **Neugschwandtner,** Anna Maria, * Walterschlag ..., † ...

18. (= 58.) **Göschl,** Leopold, Bauer in Spital; ∞ ...

19. (= 59.) ..., Eva Maria, * ... (um 1731), † Spital 12. XII. 1812.

20. **Schicklgruber,** Jakob, Bauer in Strones, * Strones ..., ∿ Döllersheim 8. VII 1722, † Strones 3. X. 1806; ∞ Döllersheim 14. XI. 1747

21. **Silipp** (Sillip, Sielieb), Theresia, * Motten ..., † ...

22. **Pfeisinger,** Johann, Bauer in Dietreichs, * Dietreichs ..., ∿ Döllersheim 23. V. 1739, † Dietreichs 22. X. 1817; ∞ Döllersheim 29. I. 1765

23. **Gögenbauer** (Gegenbauer), Gertraut, * Dietreichs (um 1739), † Dietreichs 24. X. 1789.

24. **Pölz(e)l,** Johann, Bauer i. Spital, * ... (um 1752), † Spital 8. VI. 1805; ∞ ...

25. **Ledermüller** (Ledermilner) Theresia, * Spital (um 1761), † Spital 16. VIII. 1825.

26. **Wallj,** Franz Anton, Bauer i. Groß-Wolfgers, * ..., † ...; ∞ ...

27. **Spauner,** Anna Maria, * Gr.-Wolfgers ..., † ...

28. = 8.

29. = 9.

30. **Döcker** (Decker, Tecker), Josef, Bauer in Thaures, * Thaures 2. III. 1753, † Thaures 14. X. 1825; ∞ ... 25. V. 1784

31. **Hinterlechner,** Theresia, * Windhack 20. IV. 1763, † Thaures 20. IV. 1839.

Tabelle 23. Ahnentafel von Adolf Hitler.

Aus Ahnentafeln berühmter Deutscher: Karl Friedrich von Frank, Adolf Hitler, Herausgegeben von der Zentralstelle für Deutsche Personen- und Familiengeschichte, Leipzig.

meinsamen Ahnen, eine Ahnengleichheit. Die Bande der Verwandtschaft sind im deutschen Volke unendlich viel stärker als wir Augenblicksmenschen es ahnen. Die Angehörigen des deutschen Volkes sind nicht so und so viele Einzelmenschen, die nur wenig miteinander zu tun haben, sondern sie sind durch diese starken Bande der Verwandtschaft, durch diese Bande des Blutes, durch diese Gemeinsamkeit des Erbgutes zu einer unauflösbaren Blutsgemeinschaft, zu einer organischen Einheit verbunden. So führt uns die Familienforschung zu dem Gefühl der tiefsten Verbundenheit des einzelnen Volksgenossen mit dem ganzen deutschen Volke, zu einer Verbundenheit, die ihren höchsten Ausdruck darin fand, daß in allen Kriegen und Freiheitsbewegungen so viele unserer Besten sich mit vollem Bewußtsein für ihr Volk aufgeopfert haben. Diese Verbundenheit gilt es so stark wie nur irgend möglich zu betonen, um die im deutschen Volk leider auch stets vorhandenen trennenden Momente zu überwinden.

[100] Zerlegung der Ahnentafel. Ahnenlisten. Ahnenkarten. Ist jemand in der angenehmen Lage, seine Ahnen viele Generationen hindurch verfolgen zu können, so ist es schließlich nicht mehr möglich, alle Ahnen auf einem Bogen Papier unterzubringen. Man zerlegt dann die ganze Ahnentafel in eine Reihe kleinerer Tafeln. Auf der ersten Tafel bringt man z. B. die Ahnen bis zur Reihe V unter und setzt dann auf 16 weiteren Tafeln je einen der 16 Ahnen der Reihe V als Ahnenträger (Probanden) an. Kann man dann auch diese Tafeln bis zu 16 Ahnen durchführen, so hat man auf den 17 kleinen Tafeln alle Ahnen bis zur Ahnenreihe IX verzeichnet (in der 9. Ahnenreihe sind vorhanden $2^8 = 256$ Ahnen; im ganzen enthalten diese 17 Tafeln $2^9 - 1 = 511$ Ahnen).

Da die tafelförmige Darstellung immerhin viel Raum in Anspruch nimmt, verwendet man häufig auch eine listenförmige Anordnung. Man beginnt mit dem Ahnenträger 1, läßt dann seine Eltern (2, 3), seine Großeltern (4—7), seine Urgroßeltern (8—15) usw. in Form eines knappen Textes folgen, wie es die Ahnenliste Friedrichs des Großen bis zur Ahnenreihe IV zeigt (Tabelle 24).

(Aus der „Einführung in die Familienkunde" von Dr. W. K. Prinz von Isenburg entnommen.)

I. 1. **Friedrich II., König von Preußen,** * Berlin 24. I. 1712, † Potsdam 17. VIII. 1786, ∞ Wolfenbüttel 12. VI. 1733 Elisabeth Prinzessin von Braunschweig-Bevern, * Wolfenbüttel 8. XI. 1715, † Berlin 13. I. 1797.

II. 2. **Friedrich Wilhelm I., König in Preußen,** * Berlin 14. VIII. 1688, † Potsdam 31. V. 1740, ∞ Berlin 28. XI. 1706.

3. **Sofie Dorothea von Großbritannien,** * Hannover 26. III. 1687, † Berlin 28. VI. 1757.

III. 4. **Friedrich I., König in Preußen,** * Königsberg i. Pr. 11. VII. 1657, † Berlin 25. II. 1713, ∞ Herrenhausen 8. X. 1684.

5. **II. Sofie Charlotte von Hannover,** * Iburg 30. X. 1668, † Hannover 1. II. 1705.

6. **Georg I., König von Großbritannien,** * Hannover 7. VI. 1660, † Osnabrück 3. VII. 1727, ∞ Celle 2. XII. 1682.

7. **Sofie Dorothea von Ahlden,** * Celle 25. IX. 1666, † Ahlden 13. XI. 1726.

IV. 8. **Friedrich Wilhelm, Kurfürst von Brandenburg,** * Berlin 16. II. 1620, † Potsdam 9. V. 1688, ∞ Haag 7. XII. 1646.

9. **I. Luise von Oranien,** * Haag 27. XI. 1627, † Berlin 18. VI. 1667.

10. **Ernst August, Kurfürst von Hannover,** * Herzberg 20. XI. 1629, † Herrenhausen 23. I. 1698, ∞ Heidelberg 17. X. 1658.

11. **Sofie von Simmern,** * Haag 23. X. 1630, † Herrenhausen 8. VI. 1714.

12. **Ernst-August, Kurfürst von Hannover,** * Herzberg 20. XI. 1629, † Herrenhausen 23. I. 1698, ∞ Heidelberg 17. X. 1658.

13. **Sofie von Simmern,** * Haag 23. X. 1630, † Herrenhausen 8. VI. 1714.

14. **Georg Wilhelm, Herzog von Braunschweig-Lüneburg,** * Herzberg 26. I. 1624, † Wienhausen 28. VIII. 1705, ∞ Celle 20. XII. 1675.

15. **Eleonore Desmier d'Olbreuse,** * Olbreuse 3. I. 1637, † Celle 5. II. 1722.

Tabelle 24. Die Ahnenliste Friedrichs des Großen.

Aus Prinz von Isenburg, Einführung in die Familienkunde, Verlag Quelle u. Meyer, Leipzig.

Sie sehen, daß hier die einzelnen Ahnen dieselben Nummern tragen wie in der nach der Methode von Kekule v. Stradonitz bezifferten Ahnentafel, Abb. 118. Die Angaben sind auch in der Ahnenliste so knapp wie möglich. Man schreibt z. B. nicht * in Berlin 24. I. 1712, sondern * Berlin 24. I. 1712. In dieser Ahnenliste sehen wir nun den oben im Abschnitt [99] angenommenen Fall von Ahnengleichheit. Das Ahnenpaar 10—11 ist identisch mit dem Ahnenpaar 12—13. Demnach sind in der Ahnenreihe III die Ahnen 5 und 6 Geschwister, d. h. König Friedrich Wilhelm I. (2) hat seine Base Sofie Dorothea von Großbritannien (3) zur Gemahlin gehabt, nämlich die Tochter des Bruders seiner Mutter.

Die Ahnentafel und die Ahnenliste geben nur die wichtigsten Lebensdaten wieder. Bei den Ahnen der weiter zurückliegenden Generationen wird man oft zunächst nichts weiter wissen. Aber von den Ahnen der jüngeren Generationen weiß man nicht nur viele weitere Daten und Lebensschicksale, sondern man kennt ihre gesundheitlichen Verhältnisse, ihre körperlichen Eigenschaften, ihre Begabungen, charakterlichen Eigenheiten usw. Das alles soll man festhalten. Dazu können vorgedruckte Ahnenkarten dienen (siehe Tafel 2 im Anhang), selbstangefertigte Lebensbeschreibungen u. dgl., die dann immer diejenige Nummer tragen, die der Ahn in der Ahnentafel besitzt. Wir können auf diesem Wege uns selbst und unseren Nachkommen Aufschluß geben über den Erbgang der in der Familie aufgetretenen Begabungen, über den Erbgang aufgetretener Erbkrankheiten; wir können die Kinderzahlen in den einzelnen Ehen vergleichen, Feststellungen über das Heiratsalter, über das erreichte Lebensalter u. dgl. machen. Sehr reizvoll ist es auch, die Herkunft der Ahnen zu betrachten, den landschaftlichen Raum festzustellen, dem die einzelnen Ahnenlinien entstammen. Dabei kann sich dann bei dem einen herausstellen, daß sämtliche Ahnen aus einer bestimmten Gegend Deutschlands stammen (z. B. bei Adolf Hitler), während die Ahnenschaft des anderen aus allen deutschen Gauen stammt. Es ist dann sehr interessant, die Orte, aus denen die einzelnen Ahnen stammen, auf einer Karte Deutschlands zu bezeichnen und die Wanderungen der einzelnen Ahnenlinien bis zum Probanden hin einzutragen (siehe Tafel 3 im Anhang).

[101] Ein Nachteil der Ahnentafel. Wir haben in den letzten Abschnitten gesehen, daß die Ahnentafel uns mit einem Blick mit allen direkten Vorfahren des Ahnenträgers bekannt macht, daß sie uns die Erbströme ahnen läßt, die in dem Ahnenträger zusammenlaufen. Leider macht sie uns aber nur mit den direkten Vorfahren des Ahnenträgers bekannt. Sie zeigt uns aus jeder Ehe immer nur ein einziges Kind, läßt sämtliche Geschwister der direkten Ahnen außer Betracht. Das ist für die genauere Erforschung der Erbanlagen der Ahnenreihe recht ungünstig, wie wir aus der Vererbungslehre wissen. Wir können von jedem einzelnen Ahnen immer nur das Erscheinungsbild feststellen. Überdeckte (rezessive) Anlagen können Generationen hindurch verborgen bleiben; die Umweltverhältnisse verschleiern zudem das Erbbild. Würden wir alle Geschwister kennen, so würden wir z. B. bei einem bestimmten überdeckenden (dominanten) Merkmal feststellen können, ob der damit behaftete Elter einer Geschwisterreihe es reinerbig oder mischerbig besitzt. Aus dem Auftreten eines überdeckten Merkmals bei einem der Geschwister würden wir bei unserer Kenntnis der Mendelschen Gesetze den Rückschluß machen können, daß die Eltern der fraglichen Geschwisterreihe beide diese überdeckte (rezessive) Erbanlage besitzen mußten usw. So viel uns also auch die Ahnentafel an Vorteilhaftem für die Familienforschung bietet, so liegt hier für die menschliche Vererbungslehre ein Nachteil vor, der durch Kenntnis der Nachfahrentafel behoben werden muß (s. nächstes Kapitel).

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Die Beschäftigung mit der Familienforschung erfordert sicher wohl nicht nur viel Geld, worüber wir schon gesprochen haben, sondern auch sehr viel Zeit? **Lehrer:** Wenn Sie mit Ihren vier Großeltern und mit deren sämtlichen Nachkommen Ihre Forschungen abschließen, so werden Sie unter Umständen sehr bald fertig sein. Wenn Sie aber immer weiter vordringen wollen, so können diese Forschungen Sie durch das ganze Leben begleiten und Ihnen viel Freude bereiten. — **Sch.:** Die Freude kann einem aber auch vergehen, wenn man plötzlich unter seinen Ahnen Zuchthäusler, Trinker oder Geisteskranke vorfindet. **L.:** Da haben Sie recht. Aber gerade dann ist eine genaue Forschung besonders notwendig. Es taucht dann u. U. für Sie die Frage auf, ob Sie selbst überhaupt Nachkommen haben dürfen. Aber das wollen wir erst im vierten Teile näher besprechen. — **Sch.:** Kann man denn auch selbst in den Kirchenbüchern nachlesen? **L.:** Das war früher überall möglich. Aber die Pfarrämter haben doch recht eigenartige Erfahrungen mit manchen Familienforschern machen müssen. Da hat es Leute gegeben, die sich gleich ganze Seiten aus den Büchern herausschnitten, ohne in ihrer Gier nach dem Besitz von Urkunden zu bedenken, daß auf denselben Blättern doch oft noch Eintragungen über andere Familien standen. Außer derartigen Diebstählen kamen auch starke Beschädigungen vor. Es gibt „gebildete" Leute, die mit den alten wertvollen Kirchenbüchern so umgehen, wie mit wertlosem Zeitungspapier. Diese Erfahrungen haben allmählich dazu geführt, daß viele Pfarrämter und ebenso viele der übrigen früher genannten Stellen die eigene Einsichtnahme des Interessenten verweigern. Wer selbst nachsehen will, muß versuchen, einen Lichtbildausweis von der Geschäftsstelle des Sachverständigen für Rasseforschung beim Reichsministerium des Innern zu erhalten. — **Sch.:** Mein Vater ist schon kurze Zeit nach meiner Geburt gestorben. Mein Stiefvater hat mich wie ein eigener Vater betreut. Ich habe erst spät erfahren, daß er gar nicht mein richtiger Vater ist. Wo findet denn nun mein Stiefvater Unterkunft in meiner Ahnentafel? **L.:** Ihr schönes Verhältnis zu Ihrem Stiefvater ist gewiß sehr erfreulich. Errichten Sie ihm in Ihrem Herzen und in Ihrer Lebensbeschreibung ein Denkmal. Auf Ihrer Ahnentafel ist aber keine Stelle für ihn. Er gehört doch nicht zu Ihren Vorfahren! Sie haben kein Erbgut von ihm erhalten. **Sch.:** Dann stehen auf der Ahnentafel meiner Stiefschwester also ganz andere Ahnen als auf der meinen. **L.:** Bei unserer Anordnung ist die ganze linke Hälfte der Ahnentafel bei Ihrer Stiefschwester und bei Ihnen verschieden, während Sie mit Ihrer Stiefschwester die rechte Hälfte der Ahnentafel, also die Ahnen der Mutter, gemeinsam haben. **Sch.:** Wenn nun meine Mutter in zweiter Ehe den Bruder meines Vaters geheiratet hätte, wie wäre es dann mit meiner Ahnentafel und mit der meiner Stiefschwester bestellt? **L.:** Dann wären Ihre Ahnentafeln bis auf den jeweiligen Vater (d. h. Nummer 2) vollständig gleich. — **Sch.:** Hat denn nun der Ahnenträger von jedem der 16 Ahnen der Ahnenreihe V genau den gleichen Erbanteil geerbt? Stammt also $^1/_{16}$ seiner Erbanlagen von Nummer 16, $^1/_{16}$ von Nummer 17 usw. **L.:** So ist das natürlich nicht. Man kann allenfalls sagen: durchschnittlich $^1/_{16}$, aber im einzelnen kommen hier die größten Unterschiede vor. Wir haben diese Frage ja in Abschnitt [48] schon behandelt. Hier hatten wir im Beispiel zu Tabelle 7 eine Chromosomenzahl von 24 in den Körperzellen angenommen. Davon stammten 12 vom Vater und 12 von der Mutter. Die Keimzellen der F_1-Generation enthielten dann nach der Reduktionsteilung nur je 12 Chromosomen. An diesen 12 Kernschleifen konnte nun der väterliche und der mütterliche Anteil sehr verschieden sein. Es konnte, wie Tabelle 7 zeigte, jeder Anteil zwischen 0 und 12 Chromosomen schwanken. Dieses Beispiel wollen wir jetzt sinngemäß auf menschliche Körperzellen anwenden. Diese enthalten nach Painter und Kühn je 48 Kernschleifen. Betrachten Sie jetzt die Mutter des Ahnenträgers. Woher stammen ihre Kernschleifen? **Sch.:** Die eine Hälfte ihrer Kernschleifen (24) stammt von ihrem Vater, die andere Hälfte (24) von ihrer Mutter, also beide Hälften stammen von Großvater und Großmutter des Ahnenträgers mütterlicherseits. **L.:** Was geschieht nun bei der Reduktionsteilung der Eireifung der Mutter? **Sch.:** Bei der Reduktionsteilung erhält jedes Ei, also auch das Ei, aus dem der Ahnenträger selbst entstanden ist, den halben Kernschleifenbestand der Körperzellen, also 24. **L.:** In diesen 24 Kernschleifen des unbefruchteten Eies können nun die Anteile an großväterlichen und großmütterlichen Kernschleifen (mütterlicherseits) gleich sein, also je 12 betragen. Sie können aber auch sehr verschieden sein. Im äußersten Falle sind 24 Kernschleifen vom Großvater und 0 von der Großmutter möglich, oder umgekehrt 0 Kernschleifen vom Großvater und 24 von der Großmutter des Ahnenträgers. Nun aber hat der Ahnenträger durch dieses soeben besprochene Ei erst die Hälfte, also 50%, seiner Kernschleifen (nämlich 24), also auch erst 50% seines Erbgutes erhalten. Woher hat nun der Ahnenträger die anderen 50% seines Erbgutes erhalten? **Sch.:** Offenbar durch den die Befruchtung vollziehenden Samenfaden (Spermatozoon) seines Vaters. **L.:** Wie steht es nun hier mit der Verteilung der 24 Kernschleifen auf die beiden Großeltern des Ahnenträgers väterlicherseits? **Sch.:** Auch hier können wieder 0 bis 24 Kernschleifen vom väterlichen Großvater und entsprechend 24 bis 0 von der väterlichen Großmutter stammen. **L.:** Es kann natürlich vorkommen, daß der Ahnenträger von jedem seiner vier Großeltern 25% seines Erbgutes erhalten hat; aber es kann auch jedes beliebige andere

Verhältnis vorkommen. Es können z. B. 10% der Kernschleifen vom väterlichen Großvater stammen. Wieviel rühren dann von der väterlichen Großmutter her? Sch.: Natürlich 40%. L.: Es können 30% vom mütterlichen Großvater kommen, dann müssen also 20% von der mütterlichen Großmutter stammen. Wir wissen also schon bei den vier Großeltern nicht, welchen Anteil an Erbgut wir von jedem einzelnen erhalten haben. Noch viel weniger wissen wir natürlich, welcher Anteil auf jeden der 16 Ururgroßeltern kommt. Daß die extremen Fälle sehr selten, die mittleren häufig sind, lehrten uns die Tabellen 5, 6 und 7 in [48]. — Sch.: Wenn ich mit irgendeinem Volksgenossen einen Ahnen gemeinsam habe, so haben wir doch auch die ganzen Vorfahren dieses Ahnen gemeinsam? L.: Ja. Das ist für den Ahnenforscher sehr wichtig. Man kann durch Austausch von Ahnentafeln sich sehr viel überflüssige Doppelarbeit ersparen. — Sch.: Wie soll ich denn aber erfahren, ob von einem meiner Ahnen bereits eine Ahnentafel besteht? L.: Es gibt mehrere Sammelwerke, die Ahnentafeln und Ahnenlisten veröffentlichen. Genannt seien die „Ahnentafeln um 1800" von Dr. F. Wecken (Verlag Degener & Co., Inh. Oswald Spohr, Leipzig) und das monumentale von Dr. Koerner herausgegebene „Deutsche Geschlechterbuch" (Genealogisches Handbuch Bürgerlicher Familien, Verlag für Sippenforschung und Wappenkunde, C. A. Starke, Görlitz), von dem bereits 88 Bände mit 2100 Stammfolgen, etwa 160000 Familiennamen und mit über einer Million Einzelpersonen erschienen sind. Eine bereits sehr umfangreiche Ahnenstammkartei hat die „Deutsche Ahnengemeinschaft" in Dresden aufgebaut, indem sie die sämtlichen Ahnen ihrer Mitglieder zusammenstellte. Hier kann man Auskunft erhalten. Ähnliche Ziele verfolgt die „Zentralstelle für deutsche Personen- und Familiengeschichte" in Leipzig. Ferner gibt es Zeitschriften, die Rundfragen aufnehmen, die dann oft von einem anderen Leser beantwortet werden. — Sch.: Bei der Betrachtung der Ahnentafel Johann Wolfgang von Goethes fällt mir auf, daß sich die älteren Generationen Göthe schrieben. Noch stärker ist die verschiedene Schreibweise des Namens bei den Ahnen unseres Führers und Reichskanzlers. Da tauchen die Schreibweisen Hitler, Hiedler, Hüttler und Hütler auf. L.: Das kann jeder Familienforscher feststellen. Die Pfarrer haben den Namen immer so eingetragen, wie sie ihn bei der mündlichen Angabe verstanden, da ja schriftliche Ausweise nicht vorgelegt wurden. Auch Vornamen werden oft verschieden geschrieben, in verschiedener Reihenfolge angegeben, ja mit anderen vertauscht. Man hat früher darauf nicht solchen Wert gelegt wie heute.

C. Wiederholungsfragen.

1. Wie sieht die Ahnentafel aus? [95], [96]
2. Unterscheiden sich die Ahnentafeln verschiedener Menschen äußerlich voneinander? [95], [96]
3. Wie groß ist die Anzahl der Ahnen in der Generation XIII? [95]
4. Welche Bezifferung der Ahnen hat Kekule von Stradonitz eingeführt? [96]
5. Welche Vorteile zeigt diese Methode? [96]
6. Wie kann man die Ahnen auf der Ahnentafel anordnen? [96]
7. Welche Angaben werden in die Ahnentafel eingetragen? [97]
8. Welche Ahnenlinie führt den Namen des Ahnenträgers (Probanden)? [98]
9. Haben die einzelnen Ahnenlinien für die Vererbung der Anlagen gleichen Wert? [98]
10. Was versteht man unter Ahnenverlust oder Ahnengleichheit? [99]
11. Woher rührt der Unterschied zwischen der errechneten und der wirklichen Anzahl der Ahnen einer Ahnenreihe? [99]
12. Was bedeutet der Ausdruck Erbhäufung? [99]
13. Wie sieht eine Ahnenliste aus? [100]
14. Welchen Nachteil hat die Ahnentafel? [101]
15. Welchen Anteil an unserer Erbmasse hat jeder unserer vier Großeltern? [Besprechung]

D. Übungsaufgaben.

1. Stellen Sie die verwandtschaftlichen Beziehungen von Nr. 9 der Ahnentafel (Abb. 118) zu anderen Personen der Ahnentafel fest!
2. Stellen Sie die verwandtschaftlichen Beziehungen von Nr. 22 der Ahnentafel (Abb. 118) zu anderen Personen der Ahnentafel fest!
3. Aus welchen Gegenden Deutschlands stammen die auf der Ahnentafel verzeichneten Ahnen Goethes? (Tabelle 21!)
4. Welche Berufe übten Goethes Ahnen aus? (Tabelle 21!)
5. Betrachten Sie die Ahnentafel Adolf Hitlers! (Tabelle 23!) In welchem verwandtschaftlichen Verhältnis stehen infolge der eigenartigen Ahnengleichheit folgende Personen zueinander: a) 1 und 14; b) 1 und 9; c) 9 und 29; d) 4 und 7; e) 2 und 3; f) 9 und 14; g) 4 und 15; h) 9 und 15; i) 16 und 57; k) 14 und 17?
6. Stellen Sie Ihre eigene Ahnentafel auf bis zu den acht Urgroßeltern!
7. Stellen Sie Ihre eigene Ahnenliste auf!

8. Welches Lebensalter erreichten Ihre Ahnen?
9. In welchem Lebensalter heirateten Ihre Ahnen?
10. Welcher Unterschied im Lebensalter besteht bei den einzelnen Ehepaaren Ihrer Ahnentafel?
11. Welche Berufe hatten Ihre Ahnen?
12. Schildern Sie die Lebensschicksale Ihrer Ahnen auf je einem besonderen Bogen!
13. Stellen Sie fest, aus welchen Orten Deutschlands Ihre acht Urgroßeltern stammen! Wo wurden Ihre Großeltern geboren? Wo lebten sie? Stellen Sie die Geburtsorte Ihrer Eltern fest! Wo lebten Ihre Eltern? Wo sind Sie selbst geboren und wo leben Sie? Tragen Sie alle diese Orte in die diesem Brief beiliegende Karte Deutschlands ein. Kommen zufällig Städte in Betracht, die auf der Karte angegeben sind, so füllen Sie die leeren Kreise für die Städte aus. Anderenfalls tragen Sie die Städte oder Dörfer ein. Zeichnen Sie die Wanderwege ein, die Ihre Vorfahren bis zu Ihrem Geburtsorte eingeschlagen haben!
14. Stellen Sie in seitlicher Anordnung (wie in Tab. 21, 23) die Ahnentafel zu der Ahnenliste Friedrichs des Großen (Tab. 24) auf! (Führen Sie der Abkürzung halber nur die Namen auf!)

Zwanzigstes Kapitel.

Nachfahrentafel, Stammtafel und Stammbaum, Nachfahrenliste und Stammliste.

A. Lehrgang.

[102] Die Nachfahrentafel. Während die Ahnentafel von einer einzelnen Person ausgeht und alle ihre Vorfahren zusammenstellt, bringt die Nachfahrentafel, die auch manchmal Enkeltafel oder Deszendénztafel (lat. descéndere = herabsteigen) genannt wird, alle männlichen und weiblichen Nachkommen eines Menschenpaares. Da die weiblichen Nachkommen in der Regel Männer mit anderem Familiennamen heiraten, so tauchen in der Nachfahrentafel genau so wie in der Ahnentafel die verschiedensten Familiennamen auf. Zeigt die Ahnentafel alle die Blutbahnen, die sich in dem Ahnenträger (Probanden) vereinigen, so zeigt die Nachfahrentafel die Blutbahnen, die von den Stammeltern ausgehen; sie zeigt die Ausbreitung der Erbmasse des Stammpaares. Die Ahnentafel zeigt für jeden Ahnenträger stets den gleichen regelmäßigen Aufbau, die Nachfahrentafel ist aber ganz unregelmäßig gestaltet; sie sieht bei den einzelnen Stammeltern ganz verschieden aus. Sie beginnt mit den beiden Stammeltern, die durch die Heiratslinie verbunden sind und die Generation I darstellen. Die Generation II bringt dann die sämtlichen Kinder des Stammpaares, durch die Geschwisterlinie zusammengefaßt und dem Alter nach von links nach rechts angeordnet. Neben die Personen der Generation II werden ihre Ehegatten gestellt; doch dürfen diese nicht durch die senkrechte Kinderlinie mit der wagerechten Geschwisterlinie verbunden werden. Die Generation III bringt dann die sämtlichen Enkel der Stammeltern und deren Ehegatten, die Generation IV die Urenkel usw.

Ein schematisches Bild einer Nachfahrentafel gibt unsere Abb. 121. Die römischen Ziffern I—IV, die Generationsziffern, geben also die aufeinanderfolgenden Generationen an, die Buchstaben A, B, C, D, E sollen die Familiennamen bedeuten. Die arabischen Ziffern sind die sogenannten Nachfahrenziffern. Man kann diese entweder ganz durchzählen oder in jeder Generation für sich. In unserer Abb. 121 ist das letztere geschehen. Dann muß man zur genauen Bestimmung jede Person durch die Generationsziffer und durch die Nachfahrenziffer charakterisieren, z. B. III, 6. Die Stammeltern der I. Generation tragen also den Familiennamen A. Sie haben vier Kinder, die mit den arabischen Ziffern 1—4 bezeichnet sind. Die älteste Tochter (II, 1) hat einen Mann namens B geheiratet, die jüngste Tochter (II, 4) einen Mann mit dem Namen C. Auch die beiden

Söhne haben sich verheiratet. Ihre Familien tragen natürlich den Namen A. Die Generation III zeigt die Enkel des Ausgangspaares. Das Ehepaar B der II. Generation hat vier Kinder (III, 1—4), von diesen hat der älteste Sohn geheiratet. Dieser Ehe ist eine Tochter (IV, 1) entsprossen. Auch das zweite Kind, ein Mädchen, hat geheiratet. Ihr Gatte hat den Namen D. Aus dieser Ehe stammen ein Sohn (IV, 2) und eine Tochter (IV, 3). Die beiden jüngsten Kinder des Ehepaares II B, nämlich III, 3 und III, 4, sind zur Zeit der Aufstellung der Nachfahrentafel noch unverheiratet. Der älteste Sohn des Stammelternpaares, nämlich II, 2, hat die Tochter III, 5 seines jüngeren Bruders II, 3 geheiratet. Die Ehe ist kinderlos. Der Mann II, 3 hat außer der eben erwähnten Tochter III, 5 noch einen Sohn (III, 6) und zwei Töchter (III, 7 und III, 8), die Zwillingsschwestern sind. Das Ehepaar C der Generation II hat einen Sohn III, 9, der seine Base (III, 8) geheiratet hat. Aus dieser Ehe stammen ein Sohn (IV, 5) und eine Tochter (IV, 6). Der einzige männliche Träger des Namens A der Generation III hat nur eine Tochter (IV, 4), die einen Mann namens E geheiratet hat. Mit III, 6 wird also der Familienname A aussterben, während das Erbgut der Stammeltern durch die Nachkommen ihrer Töchter und Enkelinnen noch weiter leben wird.

In dieser Weise müssen wir eine Nachfahrentafel zu deuten verstehen, um uns schnell hindurchfinden zu können.

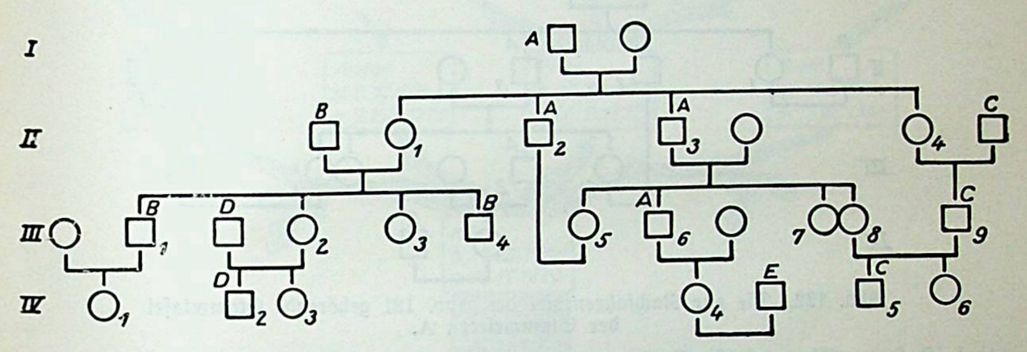


Abb. 121. Die Nachfahrentafel der Stammeltern A.

[103] Die Stammtafel. Sehr viel häufiger als die Nachfahrentafeln werden die sogen. Stammtafeln aufgestellt. Sie berücksichtigen nur die Träger des Familiennamens. Sie verzeichnen also sämtliche Kinder des Stammvaters und deren Ehegatten. Die Kinder der verheirateten Töchter werden jedoch nicht mehr berücksichtigt. Durch ihre Heirat hat die Tochter ihren Familiennamen aufgegeben. Sie hat in einen anderen Stamm, in ein anderes Geschlecht hineingeheiratet. Dadurch, daß ihr Ehegatte mit in die Stammtafel aufgenommen wird, wird geradezu der Grund angegeben, weshalb ihre Nachkommenschaft für die Stammtafel fortfällt. Diese Vorstellungen beruhen auf dem alten Vorrecht des Patriarchats (Vaterrecht). Wir sprechen z. B. von den Geschlechtern der Hohenstaufen, der Welfen, der Wittelsbacher, der Hohenzollern. Wir rechnen zum Geschlecht der Hohenzollern zunächst alle männlichen Nachkommen. Die weiblichen Nachkommen werden nur bis zum Tage ihrer Verehelichung dazugerechnet. In einer Familiengeschichte der Hohenzollern darf die Königin Luise nicht fehlen, obwohl sie aus einem anderen Geschlechte stammt. Stirbt der letzte Namensträger eines Geschlechts, so sagt man, das Geschlecht sei ausgestorben. In diesem Sinne sind viele adlige und bürgerliche Familien und Geschlechter ausgestorben. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß das biologische Erbgut dieser Familien dem deutschen Volke verloren gegangen ist. So bedeutungsvoll der

Begriff des Geschlechts, des Stammes auch in rechtlicher und geschichtlicher Beziehung ist, so wenig berechtigt ist er in biologischem Sinne. Das Erbgut wird durch die Töchter genau so gut weitergegeben wie durch die Söhne. So berechtigt in vielen Beziehungen der Schmerz des letzten Trägers eines großen Namens bei dem Bewußtsein ist, daß sein Stamm mit ihm ins Grab sinkt, so wenig berechtigt ist seine Klage, daß alle die großen Begabungen seines Geschlechtes aussterben. Sie leben in den Kindern seiner Schwestern, in den Kindern seiner Töchter weiter und können auch in Zukunft zur schönsten Blüte gedeihen, wenn auch die Träger dieser Begabungen andere Namen tragen.

Stellen wir die Stammtafel der Familie A aus der Abb. 121 her, so hat sie folgendes Aussehen (Abb. 122): Sie ist ein Auszug aus der Nachfahrentafel. Will man die Vererbung von körperlichen und geistigen Anlagen untersuchen, so ist die Stammtafel dazu weit weniger geeignet als die Nachfahrentafel. Es können bei ausschließlicher Betrachtung der Stammtafel viele Erbanlagen des Geschlechts verborgen bleiben. Die Stammtafel hat aber für biologische Erbuntersuchungen noch einen weiteren Mangel, der auch der Nachfahrentafel zukommt. Die in die Familie hineinheiratenden Männer und Frauen tauchen plötzlich auf, als wären sie vom Himmel gefallen. Ihre Vorfahren und Geschwister haben in der Stammtafel und Nachfahrentafel dieser Familie A keinen Platz.

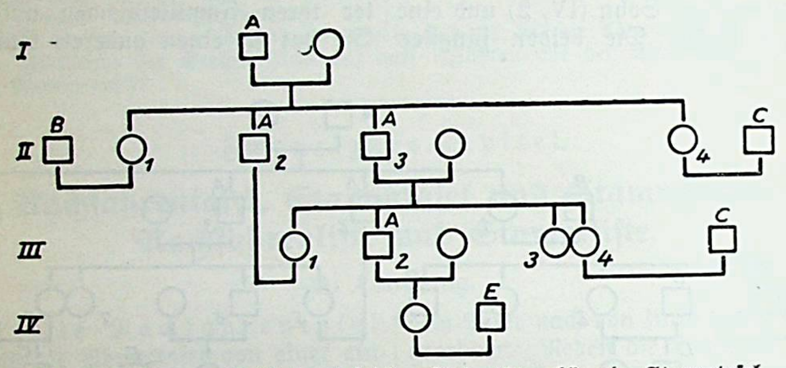


Abb. 122. Die zur Nachfahrentafel der Abb. 121 gehörende Stammtafel der Stammeltern A.

[104] Der Stammbaum. Häufig wird die Stammtafel auch als Stammbaum bezeichnet. Doch sollte man diese beiden Ausdrücke sauber scheiden. Der Stammvater, der Ausgangspunkt oder die Wurzel des Geschlechts, steht in der Stammtafel oben. Ein Baum aber hat seine Wurzel unten. Man sollte daher den Ausdruck Stammbaum nur für die wirkliche baumförmige Form verwenden, die sich früher großer Beliebtheit erfreute. Der Stammvater gehört bei einer solchen bildlichen Darstellung natürlich nach unten in die Nähe der Wurzel. Es werden nur die Söhne aufgenommen. In unserer Abbildung 123 hat der Stammvater Fritz Stein nur einen Sohn, aber vier Enkel. Oberhalb des Sohnes verzweigt sich der Stamm also in vier Äste. Jede Tafel bringt den Rufnamen und die Geburts- und Sterbedaten. Der Stammvater hat von seinem ältesten Enkel zwei, vom zweiten keinen, vom dritten drei, vom vierten Enkel einen Urenkel.

[105] Fortlaufende Nachfahrenliste. Bei manchen Stammeltern früherer Zeiten wird die Zahl der Nachkommen schon nach wenigen Generationen so groß, daß sie nur auf großen Tafeln untergebracht werden können. Man geht dann lieber zur Listenform über. Es fragt sich nun, wie man diese Liste ordnen soll. Es werden zwei Anordnungsmethoden angewendet, die fortlaufende und die unterbrechende. Die fortlaufende Liste läßt auf jede Person immer erst ihre Nachkommenschaft folgen. Erst wenn

alle Nachkommen des ältesten Kindes des Stammpaares aufgeführt sind, folgt das zweite Kind mit seinen Nachkommen, dann das dritte usw. Um die einzelnen Generationen deutlich voneinander abzuheben, wird jede folspringt die Liste aber hin und her zwischen den einzelnen Generationen, wenn nun die Nachkommen der einzelnen Kinder (Enkel 1, 2, 3, 4) des ältesten Kindes (Tochter 1) betrachtet werden, bis man schließlich zum zweitältesten Kinde

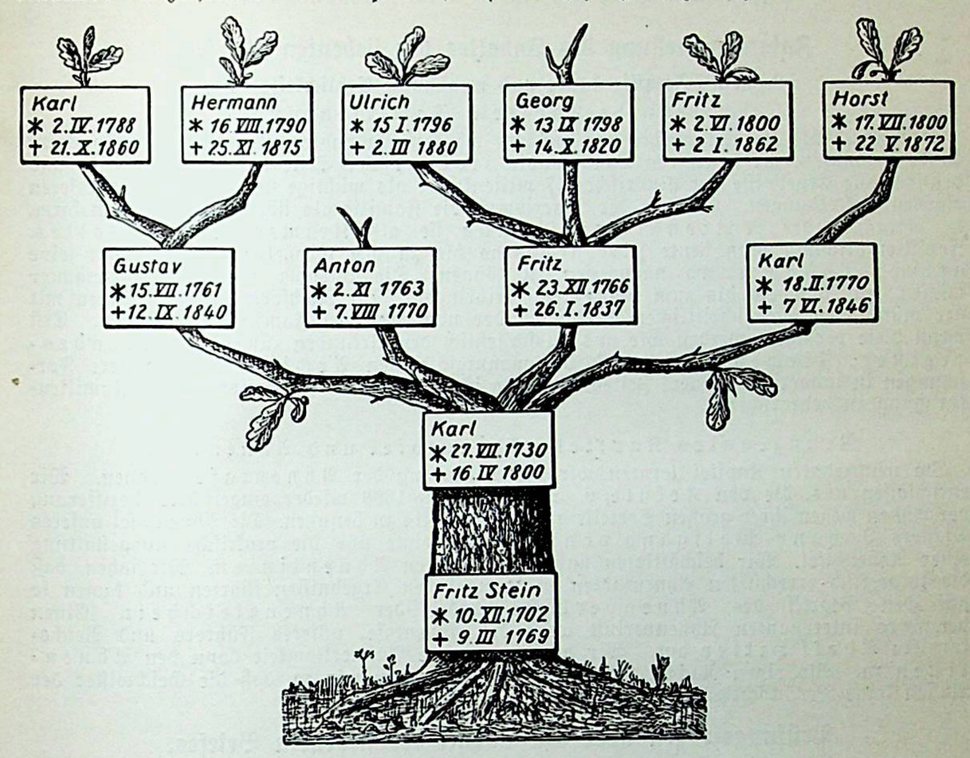


Abb. 123. Der Stammbaum der Familie Stein.

gende Generation immer um ein gleiches Stück nach rechts eingerückt. Die Nachfahrentafel unserer Abb. 121 würde als fortlaufende Nachfahrenliste die in Tabelle 25 wiedergegebene Gestalt erhalten.

Handelt es sich nur um drei oder vier Generationen, so ist diese fortlaufende Liste übersichtlich. Sobald jedoch die Zahl der Generationen größer wird, fällt es schwer, sich in der Liste zurechtzufinden und den rechten Überblick zu behalten. Von den Stammeltern gelangt man zwar sehr schnell über die jeweils ältesten Kinder (Tochter 1, Enkel 1, Urenkelin 1 usw.) in die entferntesten Generationen. Bei der 7. Generation wäre man schon in einer um etwa 200 Jahre später gelegenen Zeit. Dann

Stammeltern
- **Tochter 1 und Ehemann**
  - Enkel 1 und Ehefrau
    - Urenkelin 1
  - Enkelin 2 und Ehemann
    - Urenkel 2
    - Urenkelin 3
  - Enkelin 3
  - Enkel 4
- **Sohn 2 und Ehefrau**
- **Sohn 3 und Ehefrau**
  - Enkelin 5 und Ehemann
  - Enkel 6 und Ehefrau
    - Urenkelin 4 und Ehemann
  - Enkelin 7
  - Enkelin 8 und Ehemann Enkel 9
    - Urenkel 5
    - Urenkelin 6
- **Tochter 4 und Ehemann**
  - Enkel 9 und Ehefrau Enkelin 8 (Kinder s. dort).

Tabelle 25. Fortlaufende Nachfahrenliste der in Abb. 121 wiedergegebenen Nachfahrentafel.

der Stammeltern (Sohn 2) zurückkehrt, um dann wieder allmählich um zwei Jahrhunderte vorzustoßen usw. Es wird hier jede Kleinfamilie auseinandergerissen. Es erfordert große Aufmerksamkeit, die einzelnen Familien wieder herauszufinden. Außerdem rückt z. B. die 7. Generation schon so weit an den rechten Rand der Druckseite, daß der Raum für sie sehr schmal wird.

(Fortsetzung des 20. Kapitels im nächsten Briefe.)

Zusammenstellung des Inhaltes des siebenten Briefes.

2. Teil. Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre.

Achtzehntes Kapitel. Familienkunde.

Das achtzehnte Kapitel machte uns zunächst mit den Aufgaben der bisherigen Familienkunde bekannt. Wir legen den Ton auf die biologische Seite der Familienkunde und benutzen die Ergebnisse der historischen Familienkunde als wichtige Ergänzungen zu unseren eigenen Bestrebungen. Erklärte der Marxismus die Familie als überwundene Lebensform, so betrachtet der Nationalsozialismus sie als Keimzelle des Volkes. Familienforschung muß heute jeder wenigstens bis zu den Großeltern treiben, um seine arische Abstammung nachweisen zu können. Die Inhaber wichtiger Parteiämter müssen den Nachweis bis zum Jahre 1800 beibringen. Die Nachforschungen beginnen mit der mündlichen oder schriftlichen Befragung der noch lebenden Familienangehörigen. Erst wenn diese versagen, werden wir uns ausschließlich den Urkunden zuwenden. Standesregister, Kirchenbücher und die mannigfaltigsten Archive führen unsere Forschungen in immer entlegenere Zeiten. Wichtig ist es dabei, die Zeichensprache der Familienforschung zu beherrschen.

Neunzehntes Kapitel. Ahnentafel und Ahnenliste.

Im neunzehnten Kapitel lernten wir die Bedeutung der Ahnentafel kennen. Wir entschlossen uns, die von Kekule v. Stradonitz 1898 wieder eingeführte Bezifferung der Ahnen wegen ihrer großen Vorteile auch unsererseits zu benutzen. Die Ahnentafel unseres Dichters Johann Wolfgang von Goethe zeigte uns die praktische Ausgestaltung einer Ahnentafel. Wir beschäftigten uns dann mit den Ahnenlinien. Wir sahen, daß die theoretisch errechneten Ahnenzahlen zu unmöglichen Ergebnissen führten und kamen so auf den Begriff des Ahnenverlustes oder der Ahnengleichheit. Einen besonders interessanten Ahnenverlust weist die Ahnentafel unseres Führers und Reichskanzlers Adolf Hitler auf. Wir wandten unsere Aufmerksamkeit dann den Ahnenlisten zu. Als einen Nachteil der Ahnentafel erkannten wir es, daß die Geschwister der Ahnen keine Berücksichtigung finden.

Prüfungsfragen über den Inhalt des siebenten Briefes.

1. Welche Ziele steckt sich die historische Familienkunde?
2. Wie findet sich die biologische Familienkunde damit ab?
3. Wie schätzt der Nationalsozialismus die Familie ein?
4. Welchem Umstande verdankt die Familienforschung ihre jetzige Bedeutung?
5. Welche Quellen geben uns Auskunft über unsere Vorfahren?
6. Welche Regelmäßigkeit weist die Ahnentafel auf?
7. Welche Vorteile weist die Bezifferung der Ahnen von Kekule von Stradonitz auf?
8. In welchen Anordnungen kann man die Ahnentafel wiedergeben?
9. Erklären Sie die Begriffe Ahnenverlust, Ahnengleichheit und Erbhäufung!
10. Wie sieht eine Ahnenliste aus?
11. Worin unterscheiden sich die Nachfahrentafel und die Stammtafel?
12. Wann werden Sie Nachfahrentafeln und wann Nachfahrenlisten bevorzugen?
13. Welche Nachteile besitzen die Ahnentafel, die Nachfahrentafel und die Stammtafel für Erbforschungen?

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgabe 8.

Die Ergebnisse meiner Familienforschung!

In diesem Thema sollen Sie alles zusammenfassen, was Sie bis zum Zeitpunkt der Niederschrift über Ihre Familie erforscht haben. Dazu gehört z. B. an der Hand der Ahnentafel der Nachweis der arischen Abstammung mindestens bis zu den Großeltern. — Dazu gehören Nachfahrentafel, Stammtafel und Sippschaftstafel (Brief 8) und alle in den Übungsaufgaben der letzten Kapitel angeregten Fragen.

Vererbung und Rasse.

Brief 8.

Lösungen der Übungsaufgaben des siebenten Briefes (D).

Achtzehntes Kapitel.

1. und 2. Zu diesen Sammlungen können natürlich keine Lösungen gegeben werden. Die Ergebnisse der einzelnen Sammler werden ganz verschiedene sein. Vor allem halten Sie Ordnung! Jedes Sammlungsstück muß die Nummer des betreffenden Ahnen aus der Ahnentafel (Abb. 118) tragen!

Neunzehntes Kapitel.

1. Nr. 9 ist eine weibliche Person, die Ehefrau von 8, die Mutter von 4, die Schwiegermutter von 5, die Großmutter von 2, die Urgroßmutter von 1, die Tochter von 18 und 19, die Enkelin von 36, 37, 38 und 39.

2. Nr. 22 ist eine männliche Person, der Ehemann von 23, der Vater von 11, der Schwiegervater von 10, ein Großvater von 5, ein Urgroßvater von 2, ein Ururgroßvater von 1, der Sohn von 44 und 45, der Schwiegersohn von 46 und 47.

3. Goethes Ahnen stammen aus Hessen (Frankfurt a. M., Marburg, Wetzlar), Thüringen (Berka, Artern), Schwaben (Weikersheim, Rothenburg o. T., Neuenstein, Crailsheim) und Franken (Altdorf).

4. Unter Goethes Ahnen väterlicherseits finden wir einen Kaiserlichen Rat, drei Schneidermeister, einen Hufschmied, einen Branntweinbrenner, einen Hausknecht und Weingärtner. Unter seinen Ahnen mütterlicherseits finden sich ein Bürgermeister und Kaiserlicher Rat, ein Hofgerichtsrat, ein Procurator am Reichskammergericht, ein Procurator am Hofgericht zu Marburg, ein Universitätsprofessor, ein Weinhändler und ein Metzger.

5. a) Johann Hütler (14) ist einmal der Urgroßvater von Adolf Hitler (1), dann aber als Bruder von Johann Hiedler (4) auch sein Großonkel. b) Anna Maria Göschl (9) ist die Urgroßmutter von 1 in väterlicher Linie. Da 9 aber dieselbe Person ist wie 29, so ist sie auch die Ururgroßmutter von 1 in mütterlicher Linie. c) 9 und 29 ist dieselbe Person. d) 4 ist der Onkel von 7. e) 2 ist der Ehemann von 3, und zwar hat Alois Hitler (2) die Tochter (3) seiner Base (7) geheiratet. f) 9 ist die Mutter von 14. g) 4 ist als Bruder von 14 der Schwager von 15. h) 9 ist als Mutter von 14 die Schwiegermutter von 15. i) 16 ist dieselbe Person wie 56 und daher der Ehemann von 57. k) 17 ist dieselbe Person wie 57; 57 aber ist die Mutter von 28 und die Großmutter von 14.

6. bis 13. Zu diesen Übungsaufgaben können keine Lösungen gegeben werden.

14.

1. Friedrich II., König von Preußen. ∞ Elisabeth v. Braunschweig-Bevern.	2. Friedrich Wilhelm I., König in Preußen.	4. Friedrich I., König in Preußen.	8. Friedrich Wilhelm, Kurfürst von Brandenburg.
			9. Luise von Oranien.
		5. Sofie Charlotte von Hannover.	10. Ernst August, Kurfürst von Hannover.
			11. Sofie von Simmern.
	3. Sofie Dorothea von Großbritannien.	6. Georg I., König von Großbritannien.	12. Ernst August, Kurfürst von Hannover.
			13. Sofie von Simmern.
		7. Sofie Dorothea von Ahlden.	14. Georg Wilhelm, Herzog von Braunschweig.
			15. Eleonore Desmier d'Olbreuse.

Tabelle 26. Die Ahnentafel Friedrichs des Großen.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des siebenten Briefes.

1. Die historische Familienkunde will die Ahnen, die Nachkommen und die Seitenverwandten der untersuchten Personen erkunden und in Ahnentafeln, Nachfahrentafeln, Sippschaftstafeln oder in entsprechenden Listen zusammenstellen. Sie sucht nach den Geburtsorten und Geburtsdaten, nach den Vermählungsdaten, Berufen und Todesdaten der einzelnen Personen und versucht, eine möglichst eingehende Lebensgeschichte von ihnen darzustellen. Schließlich bemüht sie sich noch um eine Familiengeschichte. Sie beschäftigt sich weiter mit der Wappenkunde, mit der Handschriftenkunde, mit der Erforschung der Namen usw.

2. Die biologische Familienkunde hat mit der Wappenkunde, der Handschriftenkunde usw. nichts zu tun. Die übrigen geschichtlichen Ergebnisse aber und die tabellarischen Zusammenstellungen werden von der biologischen Familienkunde als wichtige Hilfsmittel benutzt. Ihr kommt es darauf an, das biologische Erbgut der einzelnen Familien festzustellen, die Erbkrankheiten, den Erbgang der körperlichen, geistigen und seelischen Eigenschaften zu erkunden, um auf Grund der so erworbenen Kenntnisse die Zukunft beeinflussen zu können.

3. Der Nationalsozialismus sieht die Familie als Keimzelle des Staates an. Die Familie steht daher im Mittelpunkt der Aufbauarbeit des Dritten Reiches. Die Familie soll erbgesund und blutrein sein und eine größere Kinderzahl haben als in den letzten Jahrzehnten.

4. Die Forderung des Nachweises der arischen Abstammung nötigt alle Volksgenossen, Familienforschung wenigstens bis zu den Großeltern zu treiben. Dieser Anstoß hat die erfreuliche Wirkung gehabt, daß sich viele heute eingehend mit der weiteren Erforschung ihrer Familie befassen.

5. Die erste Quelle ist die mündliche Auskunft unserer näheren und ferneren Verwandten. Dann kommen die Standesämter, die Kirchenbücher und die verschiedenartigsten Archive heran. Sie liefern uns die Urkunden über die Hauptdaten der einzelnen Ahnen.

6. Da jeder Mensch zwei Eltern hat, zeigt die Ahnentafel einen regelmäßigen, mathematischen Aufbau. Jede Generation hat immer doppelt soviel Ahnen wie die nächst jüngere.

7. Bei der Bezifferung der Ahnen von Kekule von Stradonitz werden alle männlichen Ahnen durch gerade, alle weiblichen Ahnen durch ungerade Zahlen bezeichnet. Die Zahl eines Vaters ist immer doppelt so groß wie die seines Sohnes oder seiner Tochter. Die Zahl einer Mutter ist um 1 größer als die ihres Ehegatten. Die erste Zahl jeder Ahnenreihe gibt die Anzahl der in dieser Ahnenreihe vorkommenden Ahnen an.

8. Man kann die einzelnen Generationen der Ahnentafel so anordnen, daß der Ahnenträger unten steht und die Generationen II bis V in waagerechten Zeilen sich darüber befinden. Man kann jedoch auch die seitliche Anordnung wählen, wie sie die „Ahnentafeln berühmter Deutscher“ zeigen. Schließlich ist auch eine kreisförmige Anordnung möglich.

9. Ein sogenannter Ahnenverlust kommt zustande, wenn Verwandtenheiraten stattfinden. Heiraten z. B. Vetter und Base, so befinden sich unter ihren vier Eltern zwei Geschwister. In der Generation ihrer Großeltern tritt demnach das Elternpaar dieser Geschwister doppelt auf. Es ist also die Zahl der wirklich verschiedenen Ahnen in dieser Ahnenreihe kleiner als die theoretische Zahl. Besser als der Ausdruck Ahnenverlust ist für diese Tatsachen wohl der Ausdruck Ahnengleichheit. Diese Ahnengleichheit tritt früher oder später auf jeder Ahnentafel auf. Das Erbgut der doppelt in der Ahnentafel vorkommenden Personen macht sich doppelt so stark in den Nachkommen geltend als das der übrigen Ahnen derselben Ahnenreihe. Man spricht daher auch von Erbhäufung.

10. In einer Ahnenliste tragen die einzelnen Ahnen dieselben Ziffern wie in der Ahnentafel. Die Ahnenliste beginnt mit dem Ahnenträger (I, 1), bringt dann seine Eltern (II, 2 und 3), seine Großeltern (III, 4—7), Urgroßeltern (IV, 8—15) usw. Es finden keinerlei Einrückungen statt, wohl aber beginnt mit jedem Ahnen eine neue Zeile.

11. In der Nachfahrentafel werden sämtliche Nachkommen eines Stammelternpaares aufgeführt, während die Stammtafel nur die Träger desselben Namens aufführt.

12. Nachfahrentafeln mit Angabe aller Namen und der üblichen Daten lassen sich nur bei kleiner Kinderzahl übersichtlich gestalten. Bei größerer Nachkommenschaft empfiehlt es sich, die Nachfahrentafel nur in schematischer Weise wie in der Abb. 121 anzulegen und dann eine Nachfahrenliste mit den Namen und Daten zu bringen.

13. Die Ahnentafel bringt aus jeder Ehe immer nur ein einziges Kind, nämlich den Vorfahren des Ahnenträgers. Die Nachfahrentafel und die Stammtafel geben keine Auskunft über die in die Familie hineinheiratenden Personen. Bei ausschließlicher Betrachtung der Stammtafel können viele Erbanlagen des Geschlechts verborgen bleiben, weil die Stammtafel ja nur einen Teil der Nachkommen aufführt.

Zwanzigstes Kapitel.

Nachfahrentafel, Stammtafel und Stammbaum, Nachfahrenliste und Stammliste.

(Fortsetzung)

A. Lehrgang.

[106] Unterbrechende Nachfahrenliste. Die im Abschnitt [105] erwähnten Nachteile vermeidet die unterbrechende Nachfahrenliste, die also die einzelnen Kleinfamilien zusammen läßt. Es folgen hier auf die Stammeltern ihre Kinder. Von den unverheirateten Kindern werden sofort die Daten der Geburt und des Todes angeführt. Jedes verheiratete Kind aber erhält eine neue Nummer und erscheint dann mit der von ihm ausgehenden Kleinfamilie in der nächsten Generation. Dann folgen erst die Kleinfamilien der nächsten Generation. Unsere Nachfahrenliste der Abb. 121 sieht in der unterbrechenden Nachfahrenliste so aus, wie es die Tabelle 27 wiedergibt. Bei dieser Methode werden die verheirateten Personen also zweimal aufgeführt. Bei der ersten Nennung als Kind wird nur ihr Name und die neue Nummer angegeben. Die näheren Angaben über Geburt, Verheiratung, Tod werden an der Stelle gebracht, an der sie als Begründer einer neuen Familie auftreten. Einrückungen finden bei der unterbrechenden Liste nicht statt.

I. Stammeltern
II. Tochter 1 = IIIa
 Sohn 2 und Ehefrau (kinderlose Ehe)
 Sohn 3 = IIIb
 Tochter 4 = IIIc
III. a) Tochter 1 und Ehemann
 Enkel 1 = IVa
 Enkelin 2 = IVb
 Enkelin 3
 Enkel 4
 b) Sohn 3 und Ehefrau
 Enkelin 5 und Ehemann (kinderlose Ehe)
 Enkel 6 = IVc
 Enkelin 7
 Enkelin 8 = IVd
 c) Tochter 4 und Ehemann
 Enkel 9 = IVd
IV. a) Enkel 1 und Ehefrau
 Urenkelin 1
 b) Enkelin 2 und Ehemann
 Urenkel 2
 Urenkelin 3
 c) Enkel 6 und Ehefrau
 Urenkelin 4 und Ehemann
 d) Enkel 9 und Enkelin 8
 Urenkel 5
 Urenkelin 6

Tabelle 27. Unterbrechende Nachfahrenliste auf Grund der Nachfahrentafel der Abb. 121.

[107] Die Stammliste. Genau so wie die Stammtafel ein Auszug aus der Nachfahrentafel ist, so ist die Stammliste ein Auszug aus der Nachfahrenliste. Auch hier kann die fortlaufende oder die unterbrechende Liste angewendet werden. Von den weiblichen Nachkommen werden wieder nur die Geburts-, Vermählungs- und Todesdaten, Name und Stand und entsprechende Daten des Ehemannes angegeben, aber nicht die Kinder. Wir geben von unserem obigen Beispiel nur die unterbrechende Stammliste, die nach Abb. 122 die Form der Tabelle 28 hat.

I. Stammeltern
II. Tochter 1 und Ehemann
 Sohn 2 und Ehefrau (Enkelin 1) (kinderlose Ehe)
 Sohn 3 = III
 Tochter 4 und Ehemann
III. Sohn 3 und Ehefrau
 Enkelin 1 und Ehemann s. o.
 Enkel 2 = IV
 Enkelin 3
 Enkelin 4 und Ehemann
IV. Enkel 2 und Ehefrau
 Urenkelin und Ehemann.

Tabelle 28. Unterbrechende Stammliste[1]) auf Grund der Stammtafel der Abb. 122.

---

[1]) Diese Form der Stammliste wird in dem „Deutschen Geschlechterbuch" (Genealogisches Handbuch bürgerlicher Familien, herausgegeben von Dr. Koerner, Verlag für Sippenforschung und Wappenkunde, C. A. Starke, Görlitz, bisher 80 Bände) verwendet.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wir haben in den Abbildungen und Tabellen dieses Kapitels nur schematische Tafeln und Listen kennen gelernt. Werden denn nun bei der wirklichen Aufstellung für ein bestimmtes Geschlecht bei den einzelnen Personen dieselben Angaben gemacht wie im 19. Kapitel bei der Ahnentafel und der Ahnenliste? **Lehrer:** Es werden genau die gleichen Angaben in die Listen aufgenommen, also der Name mit sämtlichen Vornamen, Ort und Datum der Geburt, der Verehelichung und des Todes, Beruf und Wohnort, Ort und Datum der Geburt und des Todes des Ehepartners. Das „Deutsche Geschlechterbuch" gibt in seinen Stammlisten, wenn möglich, auch noch an, wessen Sohn oder Tochter der Ehepartner ist. Die Tafeln werden sich aus Raummangel viel knapper fassen müssen als die Listen. — **Sch.:** Könnte nicht ein Beispiel gegeben werden? **L.:** Aber gern. Ich gebe Ihnen ein in dem Werke von Dr. E. Wentscher, „Einführung in die praktische Genealogie (C. A. Starke, Görlitz) abgedrucktes Beispiel aus dem „Deutschen Geschlechterbuch". Es betrifft eine weibliche Person aus dem Geschlecht unseres Dichters Friedrich Schiller:

> Anna Maria Schiller, * 5. 2. 1654, † Waiblingen (?) . . .; 2mal × — a) Waiblingen 5. 6. 1675 mit Christian Hauber, Küfer ebendort, Sohn des Georg Hauber, Kübler ebendort. — b) Waiblingen 22. 5. 1688 mit Hans Michael Roth, Schuhmacher ebendort.

Das Todesdatum ist unbekannt, der Todesort wahrscheinlich Waiblingen. Anna Maria Schiller war zweimal verheiratet. Die Daten der beiden Trauungen sind bekannt, nicht aber die Geburts- und Todesdaten der beiden Ehemänner. — **Sch.:** So mancher wird sich aber mit diesen knappen Daten nicht zufrieden geben, die doch schließlich nur ein historisches „Gerüst" bilden. **L.:** Diese knappen Angaben bilden allerdings nur ein Gerüst. Aber diese Listen sind ja auch noch nicht das Endziel der Forschung, sondern sie bieten nur die notwendige Übersicht über die gesamten Nachkommen der Stammeltern. Es bleibt die Aufgabe jedes Forschers, außer den äußeren Angaben dieser Tafeln und Listen, noch viele weitere Angaben über die einzelnen Personen zu sammeln und über jede Person der Nachfahrentafel oder der Stammtafel eine möglichst erschöpfende Lebensschilderung zu geben. Das kann aber nicht in den Nachfahrenlisten oder Stammlisten selbst geschehen, da diese sonst ganz unübersichtlich werden würden, sondern nur auf gesonderten Bogen, die dann immer die kennzeichnende Nummer der betreffenden Person tragen müssen. — **Sch.:** Auf Grund dieser einzelnen Lebensbeschreibungen könnte man dann vielleicht auch zu einer Stammesgeschichte kommen. **L.:** Derartige Geschichten bestimmter Geschlechter liegen in der Literatur auch schon vor. **Sch.:** Werden dann dabei auch die biologischen Vererbungserscheinungen berücksichtigt? **L.:** In vereinzelten Fällen ist auch das schon geschehen. Im wesentlichen handelt es sich bei den bisherigen Stammesgeschichten jedoch um rein historische Arbeiten. Es wird die bedeutungsvolle Aufgabe der jetzigen und künftigen Forscher sein, die nur historische Darstellung zu erweitern und die wichtigen biologischen Vererbungserscheinungen mit aufzunehmen. Wir wollen ja nicht nur wissen, was einmal war, sondern auch das, was daraus werden kann und werden soll. Das Vergangene soll uns nur dazu dienen, eine gute Zukunft für unsere Nachkommen aufzubauen. Wir werden später sehen, was wir dazu tun können. — **Sch.:** Bei der Aufstellung der Nachfahren- und Stammtafeln wird man ja auch mit vielen Blutsverwandten in Verbindung treten müssen, die man vorher nicht einmal dem Namen nach kannte. **L.:** Das ist aber bestimmt kein Nachteil. Wenn Sie z. B. die Nachfahrentafeln Ihrer vier Urgroßelternpaare aufstellen, so werden Sie also nach vier Richtungen hin Ihre Nachfragen erstrecken müssen. Viele Forschende werden erstaunt sein, mit wie zahlreichen Volksgenossen sie blutsverwandt sind und wie grundverschieden die sozialen Stellungen dieser Verwandten sind. Diese Feststellungen werden uns ebenso wie die entsprechenden bei der Ahnenforschung zur rechten Bescheidenheit und wahren Volksverbundenheit führen. — **Sch.:** Sicher werden aber nicht alle auf meine Anfragen antworten. **L.:** Das mag wohl sein. Die Menschen sind eben zu verschieden. Der eine wird als unangenehme Belästigung empfinden, was der andere freudig begrüßt. Der eine wird jede Auskunft verweigern, der andere ausführlich antworten. Selbstverständlich müssen Sie bereit sein, auch Ihrerseits ausführliche Auskünfte über alles von Ihnen bereits Erforschte zu geben.

Schüler: Gehören denn auch die unehelichen Kinder in die Nachfahrentafel? **Lehrer:** Natürlich gehören sie hinein, und zwar sowohl die unehelichen Kinder der männlichen wie die der weiblichen Nachkommen der Stammeltern. Man wird sie allerdings häufig verheimlichen. — **Sch.:** Welche unehelichen Kinder gehören denn nun sachlich in die Stammliste hinein? **L.:** Nur die unehelichen Kinder der weiblichen Nachkommen, denn diese tragen ja nach unseren Gesetzen den Familiennamen der unverheirateten Mutter. Ein uneheliches Kind eines männlichen Angehörigen des Geschlechts kann nur dann in die Stammliste seines Vaters aufgenommen werden, wenn dieser es gesetzlich als sein Kind anerkannt und adoptiert hat. — **Sch.:** Wenn man sich seine Stammtafel ansieht, so fühlt man sich als Angehöriger eines bestimmten Geschlechts oder Stammes. Wenn man aber dann einen Blick auf seine Ahnentafel wirft, so bemerkt man, daß die Linie, deren Namen man trägt, ja nur eine von vielen Ahnenlinien ist. **L.:** Da haben sie recht. Die Stammlinie der Ahnentafel, die also am weitesten links liegt, ist

übrigens auch die einzige Blutbahn, die sowohl in der Ahnentafel als in der Stammtafel vorkommt. — Sch.: Es ist doch auch gar nicht gesagt, wenn ich die Ahnenreihe mit 16 Ahnen betrachte, daß ich ausgerechnet von demjenigen Ahnen am meisten körperliche und geistige Eigenschaften geerbt habe, der meinen Namen trägt. L.: Nein, das ist durchaus nicht gesagt. Es kann sogar vorkommen, daß das von ihm kommende Erbgut verschwindend gering ist und daß Sie deutlich erkennbare Ähnlichkeiten mit einem weiblichen Ahnen dieser Ahnenreihe besitzen. Sie erkennen daraus, daß unsere Familiennamen auf dem historisch gewordenen Vorrecht des Patriarchats, auf Sitte und Gebrauch beruhen, daß sie unter Umständen sehr wichtige rechtliche Bedeutung haben, z. B. bei der Erbfolge im männlichen Stamm, daß sie aber durchaus keine biologische Bevorzugung der Stammlinie bedeuten. — Sch.: Dann ist also auch der Begriff des Geschlechts, des Stammes und der in dem gleichen Sinne gebrauchte Ausdruck Familie durchaus ein geschichtlich gewordener, auf Sitte, Gebrauch und Recht beruhender Begriff und nicht etwa ein biologischer Begriff. L.: Das ist richtig. Vom rein biologischen Standpunkte aus haben die neun Enkel unserer Nachfahrentafel in Abb. 121 die gleichen Beziehungen zum Stammelternpaare. Die allein in die Stammtafel (dort III, 1 bis III, 4) aufgenommenen vier Enkel III, 5 bis III, 8 der Nachfahrentafel haben biologisch keinerlei Bevorzugung vor den anderen Enkeln. Sch.: Wenn man sich aber die Urenkel ansieht, so kann man doch wohl sagen, daß die Urenkel IV, 5 und IV 6 in biologisch engeren Beziehungen zu den Stammeltern stehen als die übrigen vier Urenkel. L.: Da haben Sie recht. Hier liegt von der Seite unserer Stammeltern her eine Erbhäufung vor, da die Eltern dieser beiden Urenkel, nämlich III, 8 und III, 9, ja beide Enkelkinder der Stammeltern sind. — Sch.: Sind nicht eigentlich alle unsere Ahnenforschungen und Nachkommenforschungen deswegen mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, weil u. U. irgendeine Person der Tafel einem Ehebruch der Mutter sein Leben verdankt? L.: Warum sprechen Sie gerade von einem Ehebruche der Mutter? Sch.: Die aus einem außerehelichen Verhältnis des Ehemannes entstehenden Kinder kommen ja gar nicht in die Tafeln oder Listen der Familie hinein, wenn nicht ausnahmsweise der weibliche Partner auch ein Mitglied der Familie ist. Aber die aus einem unerlaubten Verkehr der Frau entstehenden Kinder erscheinen ja als Kinder ihres Ehemannes, wenn der Ehebruch unentdeckt bleibt oder verschwiegen wird. L.: Schon die alten Römer haben gesagt: „Páter sémper incértus" (lat. = der Vater ist immer ungewiß). Der Prinz von Isenburg weist in seiner „Einführung in die Familienkunde" darauf hin, daß dieser Satz wie ein Damoklesschwert über den genealogischen Forschungen schwebe. Gewiß kommen hin und wieder auch Kindesunterschiebungen vor, aber in der Regel ist der Nachweis der Mutter unbedingt sicher. Überblicken Sie unter diesem Gesichtspunkte noch einmal die Ahnenliste. Welche Ahnenlinie ist dann die unsicherste? Sch.: Die Stammlinie, also diejenige, die uns den Namen übermittelt, denn hier könnte jeder einzelne Ahn aus einem unerlaubten Verhältnis seiner Mutter entstanden sein. Die Manneslinie würde dann von ihm an aufwärts falsch sein. — L.: Welche Ahnenlinie ist aber die sicherste? Sch.: Die ganz rechts auf der Ahnentafel verlaufende Mutterlinie. Sie geht von einer Frau zur andern, wechselt beständig den Familiennamen. Wenn auch hier ein Ehebruch vorgekommen sein kann, so ist doch die Mutterlinie sicher. Dann stimmt diejenige Linie der Ahnentafel nicht, die von dem vermeintlichen Vater ausgeht.

C. Wiederholungsfragen.

1. Worin unterscheidet sich die Nachfahrentafel von der Ahnentafel? [102]
2. Kommen in der Nachfahrentafel auch verschiedene Familiennamen vor? [102]
3. Wie ist die Nachfahrentafel aufgebaut? [102]
4. Wodurch unterscheidet sich die Stammtafel von der Nachfahrentafel? [102], [103]
5. Wann erlischt ein Geschlecht? [103]
6. Sind mit dem Tode des letzten Namenträgers auch alle guten und schlechten Erbanlagen für immer verloren? [103]
7. Welcher Unterschied besteht zwischen Stammbaum und Stammtafel? [104]
8. Welche beiden Arten der Nachfahrenliste gibt es? [105]
9. Wodurch unterscheiden sie sich voneinander? [105], [106]
10. Welche Art ist zu bevorzugen? [106]
11. Welche Art der Stammliste benutzt das „Deutsche Geschlechterbuch"? [107]
12. Welche Angaben bringen die Nachfahrenliste und Stammliste? [Besprechung]
13. Welches ist das Endziel des Familienforschers? [Besprechung]
14. Geben die bisherigen Stammesgeschichten auch Angaben über Vererbungen körperlicher und geistiger Eigenschaften? [Besprechung]
15. Welche Blutbahn kommt in der Ahnentafel und in der Stammtafel vor? [Besprechung]
16. Ist der Begriff „Stamm" oder „Geschlecht", wie er in der Genealogie gebraucht wird, ein biologischer Begriff? [Besprechung]

D. Übungsaufgaben.

1. Erläutern Sie die in der Abb. 124 dargestellte Nachfahrentafel!
2. Stellen Sie dazu die fortlaufende Nachfahrenliste auf!

3. Welcher der Urenkel der Stammeltern (Abb. 124) hat von seinen Urgroßeltern A wahrscheinlich die meisten Erbanlagen geerbt? Trägt er den Familiennamen? Kommt er in die Stammtafel?
4. Stellen Sie zu der Nachfahrentafel der Abb. 124 die zugehörige Stammtafel auf!
5. Stellen Sie dazu die unterbrechende Stammliste auf!
6. Stellen Sie die Nachfahrentafel und Nachfahrenliste Ihrer Großeltern väterlicherseits auf!
7. Stellen Sie die Nachfahrentafel und Nachfahrenliste Ihrer Großeltern mütterlicherseits auf!
8. Stellen Sie fest, wohin die Kinder und Enkel Ihrer Großeltern väterlicherseits verzogen sind, und tragen Sie diese Wanderungen gegebenenfalls in eine Karte Deutschlands ein! (Der Verlag Bonneß & Hachfeld wird Ihnen auf Wunsch weitere Karten zu mäßigem Preise liefern.)
9. Tun Sie dasselbe für die Nachkommen Ihrer Großeltern mütterlicherseits!

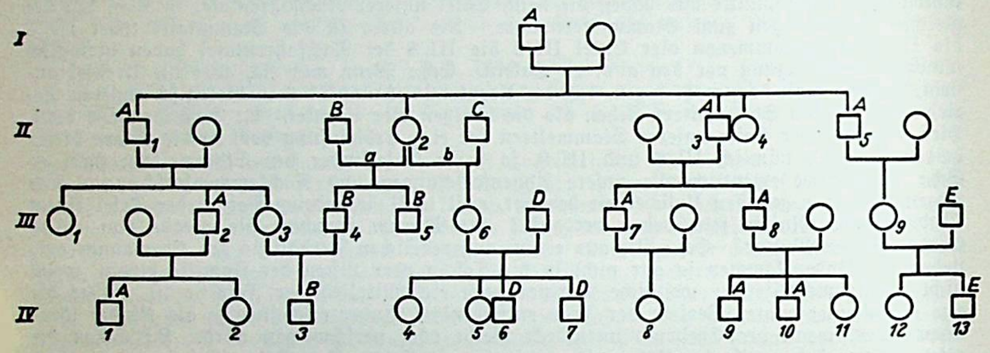


Abb. 124. Beispiel einer Nachfahrentafel.

10. Wieviele Geschwister hat jeder Ihrer vier Großeltern? Wieviele Geschwister haben Ihre Eltern? Wieviele Geschwister haben Sie selbst? Wieviele Kinder haben die Brüder und Schwestern Ihrer Eltern?
11. Stellen Sie die Nachfahrentafeln Ihrer vier Urgroßelternpaare auf!
12. In welcher verwandtschaftlichen Beziehung stehen in der Nachfahrentafel der Abb. 121 die folgenden Personen zueinander: a) II, 3 und III, 9; b) IV, 1 und II, 2; c) IV, 3 und III, 4; d) IV, 4 und III, 2; e) IV, 4 und IV, 6; f) III, 8 und II C; g) II B und IV, 5; h) IV, 4 und II, 4; i) IV, 4 und III, 5; k) IV, 6 und III, 5; l) IV, 6 und Stammeltern I; m) IV, 6 und II, 3; n) IV, 5 und IV, 2?
13. Betrachten Sie die Nachfahrentafel der Abb. 124! In welchem verwandtschaftlichen Verhältnis stehen zueinander: a) II, 3 und II, 4; b) III, 4 und III, 6; c) IV, 3 und IV, 9; d) III, 3 und III, 4; e) III, 9 und III, 1; f) IV, 2 und IV, 3; g) IV, 7 und II, 2; h) II, 5 und III, 7; i) II C und III, 5; k) IV, 3 und IV, 6?

Einundzwanzigstes Kapitel.

Die Sippschaftstafel und die Ahnenkartei.

A. Lehrgang.

[108] Die Sippschaftstafel. Wir hatten es als einen Nachteil der Ahnentafel empfunden, daß sie nur die direkten Vorfahren des Ahnenträgers (Probanden) angibt, deren Geschwister aber ganz verschweigt. Die Stammtafel enthält von allen Nachkommen der Stammeltern nur diejenigen, die den gleichen Namen wie der Stammvater tragen. Sie ist für rechtliche Zwecke recht gut brauchbar, versagt aber für biologische Zwecke. In dieser Hinsicht ist die Nachfahrentafel weit besser geeignet; doch verschweigt sie die Vorfahren der hineingeheirateten Personen. Man hat nun versucht, diese Nachteile durch eine neue Anordnungsweise zu beseitigen. Man hat sogenannte Sippschaftstafeln aufgestellt. Unter der Sippschaft faßt man alle diejenigen Personen zusammen, die mit der Zen-

tralperson (das ist ein anderer Name für den Ahnenträger oder Probanden) *irgendwie blutsverwandt sind*. Diese Sippschaftstafeln sind weit kompliziertere Gebilde als die uns bisher bekannt gewordenen Anordnungsweisen. Sie werden auch kaum jemals über die Urgroßeltern des Ahnenträgers hinausgeführt, da sie sonst zu unübersichtlich werden würden.

Unsere Sippschaftstafel (Abb. 125) enthält den Ahnenträger 1, seine Eltern 2 und 3, seine Großeltern 4—7, seine Urgroßeltern 8—15. Sie umfaßt also die Ahnentafel bis zu den Urgroßeltern. Die Nummern 1—15 entsprechen genau denen der Ahnentafel (Abb. 118).

Darüber hinaus umfaßt die Sippschaftstafel aber sämtliche Nachkommen der vier Urgroßelternpaare. Die Ehegatten der Onkel und Tanten, Großonkel, Großtanten usw. sind jedoch nicht mit in die Tafel aufgenommen worden. *Diese enthält vielmehr nur die wirklichen Blutsverwandten.*

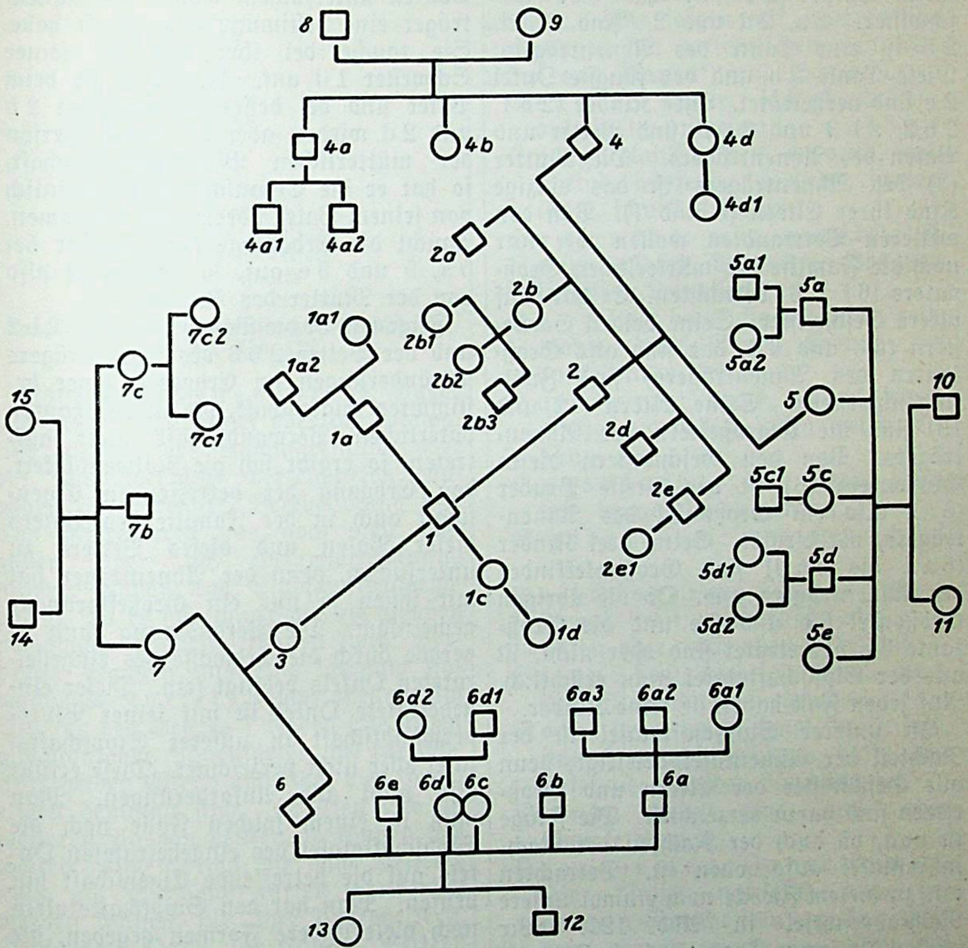


Abb. 125. Beispiel einer Sippschaftstafel.

Die Geschwister eines direkten Vorfahren bekommen dieselbe Nummer wie er unter Hinzufügung eines lateinischen Buchstabens, z. B. sind 5 a und 5 c die Geschwister der Großmutter väterlicherseits (5 b = 5). Die Kinder dieser Geschwister werden wieder durch Hinzusetzen arabischer Zahlen gekennzeichnet, z. B. sind 5 a 1, 5 a 2 usw. Vetter und Base des

Vaters (2 c = 2) des Ahnenträgers. Der Ahnenträger (1 b = 1) ist das zweite Kind unter vier Geschwistern. Er hat einen älteren Bruder (1 a) und zwei jüngere Schwestern (1 c und 1 d). Der ältere Bruder ist verheiratet und hat zwei Kinder (1 a 1 und 1 a 2), die also Nichte und Neffe des Ahnenträgers sind. Sein Vater (2 c = 2) hat vier Geschwister. 2 a, 2 d und 2 e sind Onkel, 2 b ist eine Tante des Ahnenträgers. Diese Tante 2 b und der jüngste Onkel 2 e sind verheiratet. Ihre Kinder (2 b 1, 2 b 2, 2 b 3 und 2 e 1) sind Vetter und Basen des Ahnenträgers. Die Mutter (3) des Ahnenträgers ist das einzige Kind ihrer Eltern (6 und 7). Von den weiteren Verwandten wollen wir nur noch die Familie des mütterlichen Großvaters (6 f = 6) betrachten. Er hat fünf ältere Geschwister. Seine beiden Schwestern (6 c und 6 d, das sind also Großtanten des Ahnenträgers) sind Zwillingsschwestern. Seine Eltern (12 und 13) sind die Urgroßeltern des Ahnenträgers. Von den Geschwistern dieses Großvaters (6) ist der älteste Bruder (6 a), also ein Großonkel des Ahnenträgers, verheiratet. Seine drei Kinder (6 a 1 bis 6 a 3) sind Großonkelkinder des Ahnenträgers usw. Ob die übrigen Großonkel 6 b und 6 e und die Großtante 6 c verheiratet sind oder nicht, ist aus der Sippschaftstafel nicht ersichtlich. Auf jeden Fall haben sie keine Kinder.

In unserer Sippschaftstafel ist der Nachteil der Ahnentafel beseitigt; denn alle Geschwister der Eltern und Großeltern sind darin verzeichnet. Die Frage ist nun, ob auch der Nachteil der Nachfahrentafel aufgehoben ist. Betrachten wir zu diesem Zwecke noch einmal unsere Nachfahrentafel in Abb. 121. Wir wollen die junge Frau IV, 4 als Zentralperson ansehen. Wir vermissen dann in der Nachfahrentafel die Vorfahren ihrer Mutter und Großmutter. Diese werden in der Sippschaftstafel nun tatsächlich angegeben; denn diese Tafel vereinigt ja die Nachkommen aller vier Urgroßelternpaare in sich. Es ist also an der Hand der Sippschaftstafel viel leichter, erbbiologische Untersuchungen wenigstens bei denjenigen Personen anzustellen, die gleiche Vorfahren haben wie der Ahnenträger. Vollständig gleiche Vorfahren haben seine Geschwister. Zur Hälfte die gleichen Vorfahren haben sein Vater, seine Mutter und deren Geschwister. Den vierten Teil der Vorfahren haben jeder der vier Großeltern und deren Geschwister.

Nehmen wir nun einmal an, wir wollten untersuchen, woher der Ahnenträger eine bestimmte Eigenschaft habe. Sie tauche bei ihm und bei seiner Schwester 1 d auf. Findet er sie beim Vater und bei dessen Geschwistern 2 b und 2 d wieder, aber bei keiner Person der mütterlichen Blutsverwandtschaft, so hat er die Erbanlage augenscheinlich von seinem Vater übermittelt bekommen. Taucht die Erbanlage dann wieder bei 5 a, 5 und 5 e auf, so stammt sie also von der Mutter des Vaters.

Zeigen z. B. die Basen 2 b 1 und 2 b 2 und der Vetter 2 b 3 des Ahnenträgers Veränderungen im Erbgange einer bestimmten Eigenschaft, die in der ganzen väterlichen Verwandtschaft nicht auftreten, so ergibt sich die Notwendigkeit, den Erbgang der betreffenden Eigenschaft auch in der Familie des Vaters dieser Basen und dieses Vetters zu untersuchen, denn der Ahnenträger hat mit ihnen ja nur ein Großelternpaar gemeinsam. Die Veränderung kann ja gerade durch die Erbmasse des eingeheirateten Onkels bedingt sein. Dieser eingeheiratete Onkel ist mit seiner Blutsverwandtschaft in unserer Sippschaftstafel aber nicht verzeichnet. Diese erfüllt also nicht alle Anforderungen. Man muß in einem solchen Falle noch die Sippschaftstafel des eingeheirateten Onkels auf die betreffende Eigenschaft hin prüfen. Man hat den Sippschaftstafeln noch viele andere Formen gegeben, die wir hier jedoch nicht weiter betrachten wollen.

[109] Die Sippschaftslisten. Genau so wie man zur Ahnentafel eine Ahnenliste, zur Nachfahrentafel eine Nachfahrenliste aufstellen kann, so kann man auch zur Sippschaftstafel eine Sippschaftsliste anfertigen. Diese würde für die Sippschaftstafel der Abbildung 125 die Gestalt der Tabelle 29 annehmen. Das Verwandtschaftsverhält-

nis der jeweils genannten Person zur Zentralperson (Ahnenträger) ist jedesmal angegeben:

1a		Bruder
	1a1	Nichte
	1a2	Neffe
1b = 1		**Ahnenträger**
1c		Schwester
1d		Schwester
2a		Onkel
2b		Tante
	2b1	Base
	2b2	Base
	2b3	Vetter
2c = 2		**Vater**
2d		Onkel
2e		Onkel
	2e1	Base
3		**Mutter**
4a		Großonkel
	4a1	Großonkelsohn
	4a2	Großonkelsohn
4b		Großtante
4c = 4		Großvater usw.

Tabelle 29. Sippschaftsliste zur Sippschaftstafel der Abb. 125.

[110] Die Ahnenkartei. Außer den in der Ahnentafel oder der Ahnenliste und in der Nachfahrentafel oder der Nachfahrenliste verzeichneten Angaben über Geburt, Verehelichung und Tod interessieren uns noch viele Angaben über die Gesamterscheinung unserer Ahnen und Sippschaftsangehörigen. Da es sich immer um die gleichen Merkmale handelt, können wir Vordrucke benutzen und eine langsam anwachsende Kartei zusammenstellen. Im Anhang des Briefes 7 finden Sie sieben gleichlautende Ahnenkarten, die für Sie, Ihre beiden Eltern und Ihre vier Großeltern bestimmt sind. (Sollten Sie an weiteren Ausbau denken, so können Sie weitere Ahnenkarten, die ohne weiteres auch als Sippschaftskarten verwendet werden können, für Ihre Urgroßeltern, Geschwister, Onkel und Tanten, Vettern und Basen vom Verlage Bonneß & Hachfeld beziehen.)

Die Angaben über dem ersten Strich der Ahnenkarten stimmen mit denen unserer Ahnentafeln und Ahnenlisten überein. Sie haben das sicher schon alles ausgefüllt. Die Nummer entnehmen wir der Ahnentafel (oder der Sippschaftstafel). Sie selbst sind Nummer 1, Ihre Eltern 2 und 3, Ihre Großeltern 4 bis 7, Ihre Geschwister 1a, 1b usw., Ihre Onkel und Tanten 2a und 3b, wie Sie aus der Sippschaftstafel ersehen können.

Dann folgen auf unseren Ahnenkarten Angaben über körperliche Merkmale. Nur bei der Körpergröße findet eine wirkliche Messung statt. Bei den übrigen Merkmalen hat man sich allmählich auf bestimmte allgemeinverständliche Ausdrücke geeinigt. Wir folgen mit unseren Bezeichnungen im wesentlichen den Angaben von Martin[1]) und Scheidt[2]).

Gestalt: mager, schlank, kräftig, dick, breit, untersetzt.

Gang: elastisch, steif, wiegend, watschelnd, hüpfend, schiebend, schwerfällig, schnell, langsam.

Hautfarbe: rosig, durchscheinend, weiß, gelblich, bräunlich. Sommersprossen, Leberflecke.

Haarfarbe: flachsblond, gelbblond, dunkelblond, braun, rot, dunkelbraun, schwarz.

Haarform: straff, schlicht, weitwellig, engwellig, lockig, gekräuselt, dünn, dick.

Augenfarbe: blau, grau, grünlich, braun, schwarzbraun.

Schädelform: lang, kurz, schmal, breit.

Gesichtsform: hoch, niedrig, schmal, breit, oval, rund, eckig, nach unten oder nach oben zugespitzt.

Stirn: hoch, niedrig, schmal, breit, steil, fliehend, flach, gewölbt.

Nase: lang, kurz, schmal, breit, spitz, stumpf, gerade, gebogen, hakig, mit tiefer oder flacher Nasenwurzel.

Mund: klein, groß, volle oder schmale Lippen.

Krankheiten, Operationen: Hier können natürlich keine genaueren Vorschriften gegeben werden. Es ist immer das Alter des Erkrankten, Zeitpunkt und Dauer der Krankheit mit anzugeben.

Mißbildungen (Gebrechen): Hierher gehören Hasenscharte und Klumpfuß genau so wie Kurzsichtigkeit, Farbenblindheit, Taubheit.

[1]) R. Martin, Lehrbuch der Anthropologie. Verlag Gustav Fischer, Jena.

[2]) W. Scheidt, Einführung in die naturwissenschaftliche Familienkunde. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Unter den geistig-seelischen Eigenschaften sind genannt:

Besondere Begabungen: z. B. für Sprachen, Mathematik, Musik.

Neigungen, Liebhabereien: z. B. Rudersport, Briefmarkensammlung.

Gedächtnis: für Namen, Zahlen, Gesichter usw.

Charakter: z. B. leichtsinnig, gewissenhaft, gutmütig, zänkisch.

Auf der Rückseite unserer Ahnenkarten sollen noch Angaben darüber gemacht werden, welche Urkunden Sie von der betreffenden Person besitzen, ob Sie Bilder von ihr haben u. dgl. Zum Schluß wird eine Lebensbeschreibung gewünscht. Viele der zuerst auf Zetteln vermerkten Notizen können hier verwertet werden.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Lehrer: Erörtern Sie doch einmal die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Großmutter mütterlicherseits (7) des Ahnenträgers 1 unserer Sippschaftstafel in Abb. 125! **Schüler:** Die Großmutter mütterlicherseits hat zwei jüngere Geschwister, einen kinderlosen Bruder 7b, der also ein Großonkel von 1 ist, und eine Schwester 7c, die zwei Töchter 7c1 und 7c2 hat. 7c ist eine Großtante von 1, während 7c1 und 7c2 Großtantenkinder sind, die im täglichen Leben auch meist als „Tanten" (es sind Basen der Mutter!) bezeichnet werden. 7, 7b und 7c sind die Kinder von 14 und 15, den Urgroßeltern von 1. — **L.:** Wenn Sie nun die Sippschaftstafel der Schwester 1c des Ahnenträgers 1 aufstellen wollen, welche Änderungen müßten Sie dann an der Tafel der Abb. 125 vornehmen? **Sch.:** Ich brauche nur die Geschwisterreihe 1a bis 1d um eine Person nach links oben zu verschieben. 1c würde dann als neuer Ahnenträger mit 1, der bisherige Ahnenträger mit 1b bezeichnet werden. Im übrigen hat die Schwester genau die gleiche Sippschaftstafel wie der Bruder.

Lehrer: Wie wäre es aber, wenn Sie die Base 2e1 als Zentralperson ansehen würden? **Schüler:** Dann würden starke Veränderungen eintreten. Die Base 2e1 würde jetzt mit 1 bezeichnet werden. 2e würde mit 2, die bisherige Person 2 mit 2c bezeichnet werden. Die bisherige Geschwisterreihe 1a bis 1d würde nunmehr die Bezeichnung 2c1 bis 2c4 erhalten. Die Person 3 und alle ihre Vorfahren und Verwandten würden aus dieser Sippschaftstafel verschwinden. An ihrer Stelle würde die bisher nicht verzeichnete Mutter von 2e1 (jetzt 1!) als Nummer 3 mit ihren Geschwistern, Eltern usw. auftauchen. — **L.:** Würden die Veränderungen noch stärker sein, wenn man 2b1 als Zentralperson ansehen würde? **Sch.:** Dann müßten noch die ganzen von 2 ausgehenden Verwandten mit anderen Nummern versehen werden. 2b würde jetzt 3 werden usw.

Lehrer: Was ist nun von den Sippschaftstafeln ganz beliebiger Personen zu erwarten? **Schüler:** Sie werden vollständig verschieden voneinander sein. — **L.:** Haben die Sippschaftstafeln ganz beliebiger Personen gar nichts Gemeinsames? **Sch.:** Doch, die Ahnen 2 bis 15 kehren überall wieder. Die innerhalb dieses Rahmens stehenden Personen werden aber wohl nie übereinstimmen. — Bei meinen Eltern und bei zwei Großeltern kann ich die Ahnenkarten noch ausfüllen. Bei den beiden übrigen Großeltern wird das aber nicht mehr möglich sein. Bei meinen Urgroßeltern könnte ich nur sehr wenige von den angegebenen Eigenschaften noch feststellen. **L.:** Das wird vielen Volksgenossen genau so gehen. Legen Sie daher besonderen Wert auf die noch lebenden Angehörigen Ihrer ganzen Sippe. Besorgen Sie sich vom Verlage Bonneß und Hachfeld noch weitere Ahnenkarten und benutzen Sie diese als Sippenkarten, was ohne weiteres möglich ist. Bei allen lebenden Onkeln und Tanten, Vettern und Basen können Sie genaue Angaben machen. Wenn Sie dies recht sorgfältig tun, werden Sie Ihren Kindern und Enkeln ein Material überliefern, mit dem diese und die künftigen Sippenämter weit umfassendere Feststellungen werden machen können, als wir es heute vermögen. — **Sch.:** Sehr gespannt bin ich aber nun auf die Art und Weise, wie körperliche und geistige Anlagen vererbt werden. **L.:** Haben Sie noch etwas Geduld, schon das nächste Kapitel wird uns über die einfachsten Vorgänge aufklären.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter der Sippschaft? [108]
2. Wie sieht eine Sippschaftstafel aus? [108]
3. Was haben die Sippschaftstafeln mit den Ahnentafeln gemeinsam? [108]
4. Stehen auch die angeheirateten Onkel und Tanten in der Sippschaftstafel? [108]
5. Worin übertrifft die Sippschaftstafel die Ahnentafel? [108]
6. Worin übertrifft die Sippschaftstafel die Nachfahrentafel? [108]
7. Was versteht man unter den Bezeichnungen 2c3 und 3a2? [108]
8. Wie sieht eine Sippschaftsliste aus? [109]
9. Welche Gruppen von Angaben verlangen unsere Ahnenkarten? [110] und [Ahnenkarten.]

10. Wozu dienen die Angaben auf der Ahnenkarte? [Besprechung]
11. Haben Geschwister die gleiche Sippschaftstafel? [Besprechung]
12. Haben Vettern die gleiche Sippschaftstafel? [Besprechung]

D. Übungsaufgaben.

1. Erörtern Sie die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Familie der Großmutter väterlicherseits (5b = 5) des Ahnenträgers unserer Sippschaftstafel in Abb. 125!
2. Erörtern Sie die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Familie des Großvaters väterlicherseits (4c = 4) des Ahnenträgers unserer Sippschaftstafel in Abb. 125!
3. Setzen Sie die in der Tabelle 29 begonnene Sippschaftsliste zur Sippschaftstafel der Abb. 125 fort!
4. Stellen Sie eine Sippschaftstafel bis zu Ihren vier Großeltern auf!
5. Stellen Sie eine Sippschaftstafel bis zu Ihren acht Urgroßeltern auf!
6. Fertigen Sie die dazugehörige Sippschaftsliste an!
7. Füllen Sie die Ahnenkarten 1—7 für sich selbst, für Ihre Eltern und Großeltern aus!
8. Füllen Sie auch für alle erreichbaren Blutsverwandten weitere Ahnenkarten oder Sippschaftskarten aus!

Zweiundzwanzigstes Kapitel.

Die Forschungsweisen der menschlichen Erblichkeitslehre.

A. Lehrgang.

[111] Schwierigkeiten bei der menschlichen Erblichkeitsforschung. Wir wissen, daß sich der menschliche Körper ebenso aus Zellen aufbaut wie der Körper der Pflanzen und der Tiere. Wir wissen, daß der Kern dieser Zellen beim Weibe 48, beim Manne nach Painter und Kühn 48 und nach Oguma und Kihara 47 Chromosomen umschließt, daß bei der Reifung der Geschlechtszellen die Zahl der Chromosomen auf die Hälfte herabgesetzt wird, und daß bei der Befruchtung das Ei wieder die volle Chromosomenzahl erreicht. Wir zweifeln nicht daran, daß die bei den Pflanzen und Tieren geltenden Vererbungsgesetze auch für den Menschen gelten, und haben uns in den voraufgehenden Kapiteln der Familienkunde stets in diesem Sinne ausgesprochen.

Das Erscheinungsbild hängt beim Menschen aber genau so wie bei den Pflanzen und Tieren nicht nur von den Erbanlagen, sondern auch von der Umwelt ab. Aber wie sollen wir beim Menschen im Einzelfalle feststellen, ob es sich um mendelnde Eigenschaften oder um Einflüsse der Umwelt handelt? Zoologen und Botaniker können die gewünschten Kreuzungen vornehmen und die Ergebnisse an Tausenden von Nachkommen nachprüfen. Beim Menschen sind willkürliche Experimente ausgeschlossen. Hier kann man nur beobachten und gut geführte Ahnentafeln, Nachfahrentafeln und besonders Sippschaftstafeln, die ja auch die Geschwister der Eltern und Großeltern angeben, auswerten. Solche Tafeln liegen aber erst in geringer Zahl vor und die vorhandenen sind in erbkundlicher Hinsicht oft unzulänglich. Die Zukunft wird hier noch viel nachzuholen haben.

Will man nun die Erblichkeit eines bestimmten Merkmals ergründen, so fülle man die Zeichen aller damit belasteten Familienmitglieder auf der Sippschaftstafel aus. Findet man dann in irgendeiner Richtung eine Häufung eines bestimmten Merkmals, so kann man einen Erbgang vermuten, wie wir das schon z. B. im Abschnitt [108] getan haben. Jetzt braucht man natürlich nur noch den belasteten Teil der Sippschaftstafel, in der Regel also die Nachkommenschaft eines Urgroßelternpaares, d. h. also eine Nachfahrentafel, genauer zu studieren. In solchen Fällen, wo eine Sippschaftstafel noch gar nicht vorliegt, wird man gleich mit einer Nachfahrentafel, die man in medizinischen Werken meist als Stammbaum bezeichnet, beginnen. Diese biologische Familien-

kunde bezeichnet von Verschuer als die Grundlage der Erbforschungen beim Menschen.

Auch die direkte Beobachtung ist beim Menschen mit großen Schwierigkeiten verknüpft, denn die Zahl der Kinder in einer Ehe ist sehr klein. Selbst bei den zur Zeit unserer Urgroßeltern üblichen Kinderzahlen von acht bis zwölf Kindern in jeder Ehe ist es schwer, das Mendeln der Eigenschaften mit Sicherheit festzustellen. Wie soll man aber gar die zahlenmäßige Gesetzmäßigkeit der Vererbung in der modernen Zweikinderehe oder Einkindehe entdecken? Eine weitere Beschränkung der Forschung ist durch die lange Dauer der einzelnen menschlichen Generationen bedingt. Ein Forscher wird nur selten mehr als drei Generationen untersuchen können. Diese Schwierigkeiten der kleinen Zahlen in den einzelnen Familien sucht man nun durch statistische Methoden zu überwinden, die die Forschungsergebnisse in den einzelnen Familien zusammenzählen. Diese Forschungsweisen sind jedoch zu schwierig, um hier behandelt werden zu können.

[112] Die Rehobother Bastarde. Daß menschliche Eigenschaften mendeln, war zuerst von Eugen Fischer an den Rehobother Bastarden nachgewiesen worden. In Rehoboth (Deutsch-Südwestafrika) hatten sich im Jahre 1870 etwa 30 Bastardfamilien niedergelassen. Sie stammten aus Ehen, die 37 eingewanderte Europäer, meist Niederdeutsche, mit eingeborenen Hottentottenmädchen eingegangen waren. Die aus diesen Ehen hervorgegangenen Bastarde erfreuten sich weder der Liebe der Europäer noch der der Hottentotten. Sie heirateten infolgedessen immer untereinander und bildeten eine deutlich abgrenzbare Mischbevölkerung, ein „Bastardvolk". Eugen Fischer untersuchte 310 Bastarde sehr sorgfältig. Er konnte 23 Stammbäume (Nachfahrentafeln) genau feststellen und infolgedessen reichlich Material zur Klärung der Vererbungsfrage beim Menschen finden. Er stellte fest, daß sich die Merkmale der beiden Elternrassen in den Bastarden ganz unabhängig voneinander vererben, und daß viele Merkmale nach den Mendelschen Gesetzen aufspalten. Er fand z. B., daß die dunkle Augenfarbe die helle überdeckt, daß das dunkle, dichte und krause Haar der Hottentotten das blonde, lockere und gerade der Niederdeutschen überdeckt, daß die Hautfarbe, Nasenform, Form der Lidspalte, Stirnbreite usw. ebenfalls den Mendelschen Regeln folgen. Einen solchen idealen Kreuzungsfall beim Menschen findet man aber leider nicht alle Tage.

[113] Die Zwillingsforschung. Eineiige und zweieiige Zwillinge. Ein ganz einzigartiges Hilfsmittel zur Entscheidung der wichtigen Fragen, welchen Anteil an den körperlichen und geistigen Eigenschaften des Menschen die Vererbung und welchen Anteil die Umwelt hat, ist die in der letzten Zeit stark aufgeblühte Zwillingsforschung. Genau so wie bei vielen Säugetieren kann es auch beim Menschen geschehen, daß gleichzeitig zwei Eier befruchtet werden. Da sowohl die beiden befruchtungsfähigen Eier als auch die beiden befruchtenden Samenfäden (Spermatozóen) sich in ihrem Erbanlagenbestand mehr oder weniger stark unterscheiden, so werden auch die beiden aus den befruchteten Eiern entstandenen Zwillinge in ihren Eigenschaften voneinander abweichen. Sie weichen genau so voneinander ab, wie andere verschiedenaltrige Geschwister. Sie sind erbungleich oder erbverschieden. Sie können auch verschiedenen Geschlechts sein. Solche Zwillinge wachsen nun in der Regel in der gleichen Umwelt auf. Ein genaues Studium dieser erbverschiedenen Zwillinge vermag demnach Aufschluß zu geben, in welcher Weise sich die verschiedenen Erbanlagen den gleichen Umweltverhältnissen gegenüber durchsetzen können.

Unter den Zwillingsgeschwistern sind nun häufig solche gleichgeschlechtlichen Zwillinge aufgefallen, die sich zum Verwechseln ähnlich sehen. Diese Ähnlichkeit erstreckt sich nicht nur auf die Säuglingszeit, sondern hält das ganze Leben hindurch an, wie uns die Abb. 126 an zwei männlichen Zwillingen zeigt. So berichtet P. E. Bach über die Zwillingsbrüder Johann Ambrosius Bach (Johann Sebastian Bachs Vater) und Johann Christoph Bach: „Sie sahen einander so ähnlich, daß sogar ihre Frauen sie nicht unterscheiden konnten. Sprache, Gesinnung, alles war einerlei. Auch in der Musik waren sie nicht zu unterscheiden; sie spielten einerlei, sie dachten ihren Vortrag einerlei. War einer krank, so war es auch der andere." Woher kommt nun diese verblüffende Ähnlichkeit in körperlicher und geistiger Hinsicht? Sie muß natürlich auf der Gleichheit der Erbanlagen beruhen. Wie soll man sich aber eine derartige Gleichheit vorstellen können? Mutet man nicht dem Zufall etwas zuviel zu, wenn nicht nur die beiden befruchtungsfähigen Eier, sondern auch noch die beiden befruchtenden Samenfäden erblich ganz gleich sein sollen?

Nun, das Rätsel löst sich in ganz anderer Weise: Derartige Zwillinge stammen aus einem einzigen Ei. Man nennt sie deshalb auch eineiige Zwillinge und die zuerst besprochenen Zwillinge im Gegensatz dazu zweieiige Zwillinge. Wir wissen, daß die befruchtete Eizelle bereits alle Erbanlagen des aus ihr entstehenden Lebewesens besitzt. Wir wissen, daß diese Eizelle sich durch eine indirekte Kernteilung, die immer auch eine erbgleiche Teilung ist, und durch darauffolgende Durchschnürung in zwei Tochterzellen teilt, die in der Regel in Zusammenhang bleiben. In vereinzelten Fällen führt diese Durchschnürung aber zu einer völligen Trennung dieser beiden Tochterzellen. Da beide infolge der indirekten Kernteilung die volle Chromosomenausstattung und damit den vollen Erbanlagenbesitz haben, so kann sich jede Tochterzelle zu einem Menschen entwickeln. Da die Erbanlagen der beiden Tochterzellen aber völlig übereinstimmen, so müssen sich daraus zwei erbgleiche Menschen entwickeln. Wenn einige dieser Zwillinge irgendwelche Unterschiede aufweisen, so sind diese also auf verschiedene Umwelteinflüsse zurückzuführen. Das Studium der eineiigen Zwillinge setzt

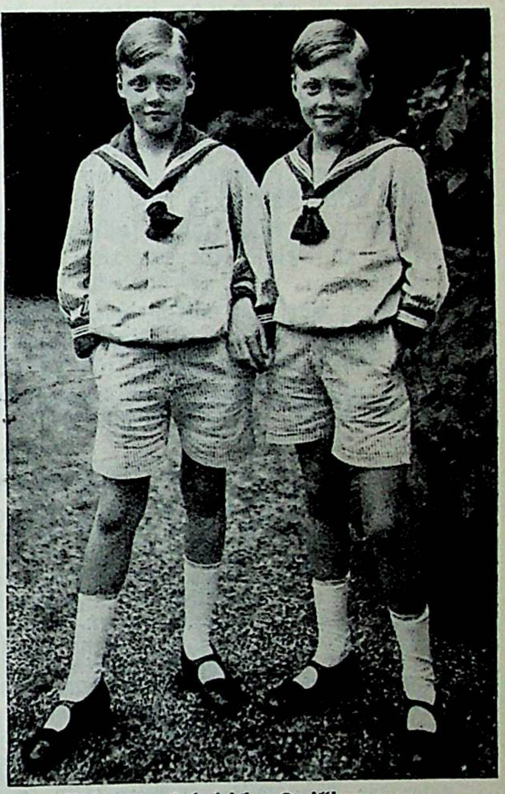


Abb. 126. Erbgleiches Zwillingspaar nach Curtius und v. Verschuer.
Aus J. Graf, Vererbungslehre, Rassenkunde und Erbgesundheitspflege. J. F. Lehmanns Verlag, München.

uns daher in die Lage, den Einfluß verschiedenartiger Umwelt bei gleicher Erbanlage festzustellen. Vielfach werden die eineiigen Zwillinge auch identische oder übereinstimmende Zwillinge genannt.

Nun werden Sie natürlich die Frage aufwerfen, woran man denn einwandfrei erkennen kann, ob Zwillinge eineiig oder zweieiig sind. Nun, wenn Zwillinge verschiedenen Geschlechts sind, so sind sie

bestimmt zweieiig. Wenn sie aber gleichen Geschlechts sind, so können sie eineiig oder zweieiig sein. Hin und wieder kann der Arzt bei der Geburt durch Untersuchung der Fruchthäute entscheiden, ob die gleichgeschlechtlichen Zwillinge eineiig oder zweieiig sind. In der Regel aber trifft man die Entscheidung durch Vergleich solcher Merkmale, deren Erblichkeit bereits bekannt ist. Siemens und von Verschuer halten für besonders geeignet: Haar-, Augen- und Hautfarbe, Haarform, Sommersprossen, Ohrform, Papillarlinien der Finger[1]) usw. Eineiige Zwillinge stimmen in diesen Merkmalen in verblüffender Weise überein, zweieiige jedoch zeigen größere Unterschiede, so daß es dem geübten Forscher nicht schwer fällt, zu entscheiden, zu welcher Gruppe zwei Zwillinge gehören.

Ist diese Vorfrage entschieden, so kann der Forscher nun an die Untersuchung solcher Merkmale herangehen, von denen es noch nicht bekannt ist, ob sie erblich sind oder nicht. Er nimmt sich ein bestimmtes Merkmal vor und stellt durch sorgfältigen Vergleich fest, bei wievielen eineiigen und zweieiigen Zwillingspaaren beide Zwillinge das Merkmal zeigen. Stellt er nun fest, daß das Merkmal viel häufiger bei beiden Partnern der eineiigen Zwillinge angetroffen wird als bei beiden Partnern der zweieiigen Zwillinge, so ist das Merkmal erblich bedingt. So hat man bei zahlreichen Merkmalen und bei vielen Krankheiten des Menschen erst durch die Zwillingsforschung den Nachweis der Erblichkeit sicher bringen können. Bei vielen anderen Merkmalen konnte dagegen gezeigt werden, welchen Anteil die Umwelt an ihrer Entstehung hat.

So zeigen also die Feststellungen Eugen Fischers bei den Rehobother Bastarden, ferner die biologische Familienkunde und deren statistische Bearbeitung und schließlich die Zwillingsforschung, daß die Mendelschen Regeln auch für den Menschen Gültigkeit haben.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wie ist denn Eugen Fischer bei der Untersuchung der Rehobother Bastarde eigentlich zu der Aufstellung der 23 Nachfahrentafeln (Stammbäume) gelangt? Es ist doch kaum anzunehmen, daß bei den Hottentotten Standesämter oder ähnliche Einrichtungen vorhanden sind. **Lehrer:** Fischer berichtet von der „geradezu erstaunlich lebendigen Tradition“, namentlich bei den Frauen der Bastarde. Diese haben ihm auf seine Fragen ausführliche Antworten geben können. Dazu kam dann die Zugehörigkeit des kleinen Bastardvolkes zu demselben Seelsorger, der viele Aufzeichnungen, Taufregister usw. gemacht hatte. — **Sch.:** Da die Bastarde immer untereinander heirateten, so müssen also viele Verwandtenehen vorgekommen sein. **L.:** Das ist auch der Fall. Die Verwandtenehen waren sogar die Regel. Infolgedessen trat starker Ahnenverlust oder starke Ahnengleichheit auf. — **Sch.:** Hat Fischer auch schädliche Folgen dieser Inzucht beobachtet? **L.:** Zur Zeit seiner Untersuchung hat die Inzucht keine schlechten Ergebnisse gehabt. Es gab z. B. im ganzen nur fünf schwachsinnige Kinder. — **Sch.:** Waren denn keine männlichen Hottentotten und keine weiblichen Europäer unter den Ahnen dieses Bastardvolkes? **L.:** Nein, die Untersuchungen haben ergeben, daß die Bastarde von Vaterseite her von Europäern stammen, und daß nur hottentottische Ahnfrauen vorhanden sind.

Schüler: Besteht bei eineiigen Zwillingen nicht die Möglichkeit, daß durch irgendeine Mutation bei dem einen Zwilling das Erbgut verschieden wird? **Lehrer:** Das ist wohl möglich, ist aber für die praktische Forschung ohne Bedeutung. — **Sch.:** Ist die Bildung eineiiger Zwillinge immer an die erste Zellteilung gebunden? **L.:** Es ist durchaus möglich, daß die entscheidende Teilung auch später erfolgt, doch wissen wir darüber noch nicht viel.

Schüler: Wie entstehen denn nun eigentlich die zusammengewachsenen Zwillinge? **Lehrer:** Diese Zwillinge sind nicht zusammengewachsen, sondern sie sind, wie Weinert sagt, noch „nicht ganz getrennt“. Bei ihnen ist die erste Teilung zwar so einschneidend gewesen, daß zwei Menschen entstanden, aber es ist noch eine Verbindungsbrücke übriggeblieben, die dann zur Entstehung dieser bejammernswerten Mißgeburten führte.

Schüler: Eigentlich sollte man doch annehmen, daß eineiige Zwillinge immer unter den gleichen Umweltbedingungen aufwachsen. **Lehrer:** Das ist schon im Mutterleibe nicht

---

[1]) Wenn Sie die Spitzen Ihrer Finger von der Unterseite aus betrachten, so sehen Sie eigentümliche Linien, die sogenannten Papillarlinien (lat. papilla = Vorsprung der Lederhaut), die bei jedem Menschen eine besondere Form haben.

der Fall. So führt man z. B. die manchmal vorhandenen Abweichungen der Schädelform bei eineiigen Zwillingen auf die verschiedene Lage in der Gebärmutter zurück. Es ist ferner vorgekommen, daß eineiige Zwillinge bald nach der Geburt voneinander getrennt wurden und in ganz verschiedenen Umwelten aufwuchsen. In den meisten Fällen werden aber die Umweltverhältnisse während der Kindheit annähernd übereinstimmen.

Schüler: Das Beispiel der Zwillingsbrüder Bach zeigt, daß eineiige Zwillinge nicht nur in körperlicher Hinsicht, sondern auch in seelischer Hinsicht übereinstimmen. Ist das immer so?
Lehrer: Ja, das hat sich immer wieder gezeigt. Die Übereinstimmung in körperlicher Hinsicht zeigt sich z. B. auch in der gleichen Anfälligkeit gegen Infektionskrankheiten. Man hat z. B. feststellen können, daß zwei eineiige Zwillinge genau zur gleichen Zeit an Lungenschwindsucht erkrankten. Die Gleichheit der geistigen Anlagen tritt oft schon in der Schule zu Tage. Es zeigt sich die gleiche Veranlagung für bestimmte Fächer, so daß auch die Zeugnisse weitgehend übereinstimmen.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Schwierigkeiten stellen sich der menschlichen Erblichkeitsforschung entgegen? [111]
2. Kann auch die Familienkunde zur Erbforschung beim Menschen beitragen? [111]
3. Wie überwindet man die Schwierigkeiten der kleinen Zahlen in den einzelnen Familien? [111]
4. Wie entstanden die Rehobother Bastarde? [112]
5. Hat Eugen Fischer an ihnen mendelnde Eigenschaften festgestellt? [112]
6. Wie entstehen eineiige Zwillinge? [113]
7. Wie unterscheiden sich eineiige und zweieiige Zwillinge hinsichtlich der Erbanlagen? [113]
8. Was kann man an eineiigen Zwillingen besonders gut beobachten? [113]
9. Was kann man an zweieiigen Zwillingen besonders gut beobachten? [113]
10. Woran erkennt man eineiige Zwillinge? [113]
11. Haben die Mendelschen Gesetze auch für den Menschen Gültigkeit? [113]

Dreiundzwanzigstes Kapitel.

Überdeckende und überdeckte Vererbung beim Menschen.

A. Lehrgang.

[114] Überdeckender Erbgang einer Krankheit. Wir haben im sechsten Kapitel, Brief 2, ausführlich über überdeckende (dominante) und überdeckte (rezessive) Vererbung bei einem Merkmalspaare gesprochen. Mendels Erbsenversuche dienten uns dabei als Ausgangspunkt. Es gilt nun, unsere an Pflanzen und Tieren erworbenen Kenntnisse auf den Menschen zu übertragen. Wenn zwei Menschen die Ehe eingehen, so unterscheiden sie sich in ihrem Erscheinungsbilde in vielen Merkmalen und stimmen in vielen anderen überein. Unter diesen Merkmalen gibt es nun auch beim Menschen tatsächlich solche, die durch ein einziges Anlagenpaar bedingt sind. Dazu gehören vor allem viele Mißbildungen und Krankheiten. Wenn wir diese nunmehr näher untersuchen, so lassen wir alle anderen Merkmale wieder unberücksichtigt. Wir verfolgen in diesem Kapitel die einzelnen Fälle zunächst rein theoretisch auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse, um dann im nächsten Kapitel die praktischen Beispiele folgen zu lassen.

Wir nehmen zunächst an, die Erbanlage für irgendeine Krankheit oder Mißbildung sei überdeckend über die zugehörige Erbanlage für das normale Merkmal. Dann würden wir also für die Erbanlage „krank“ K und für die Erbanlage „gesund“ oder „normal“ k setzen. Die kranken oder mißgestalteten Personen haben dann entweder die Erbformel KK oder Kk, während die gesunden Personen nur die Erbformel kk haben können. Bei einer Eheschließung, die also im Sinne der Vererbungslehre immer als eine Kreuzung aufzufassen ist, können dann erscheinungsbildlich drei verschiedene Fälle eintreten:

a) beide Eltern sind krank,
b) ein Elter ist krank, der andere gesund,
c) beide Eltern sind gesund.

Wir betrachten zunächst den Fall a: Wenn beide Eltern krank sind, so können sie beide reinerbig krank (KK) sein

(Fall 1 der Abb. 127), oder der eine kann reinerbig (KK), der andere mischerbig krank (Kk) sein (Fall 2), oder beide können mischerbig krank (Kk) sein (Fall 3). Im Falle b ist nur ein Elter krank. Dann sind zwei Fälle möglich, da er entweder reinerbig krank (KK, Fall 4) oder mischerbig krank (Kk, Fall 5) sein kann, während der andere Elter jedesmal gesund (kk) ist. Im Falle c sind beide Eltern gesund (kk, Fall 6). Die Abbildung führt uns nun diese sechs Fälle in der uns bekannten Weise vor. In jedem Falle sehen wir in der obersten Zeile die beiden Eltern gegenübergestellt, darunter deren Keimzellen und dann die Erbformeln der Kinder. Bei reinerbigen Eltern haben alle Keimzellen stets dieselbe Erbformel, so daß sie nur einmal in unserer Abbildung aufgeführt sind. Bei mischerbigen Eltern aber gibt es jedesmal zwei verschiedene Keimzellen.

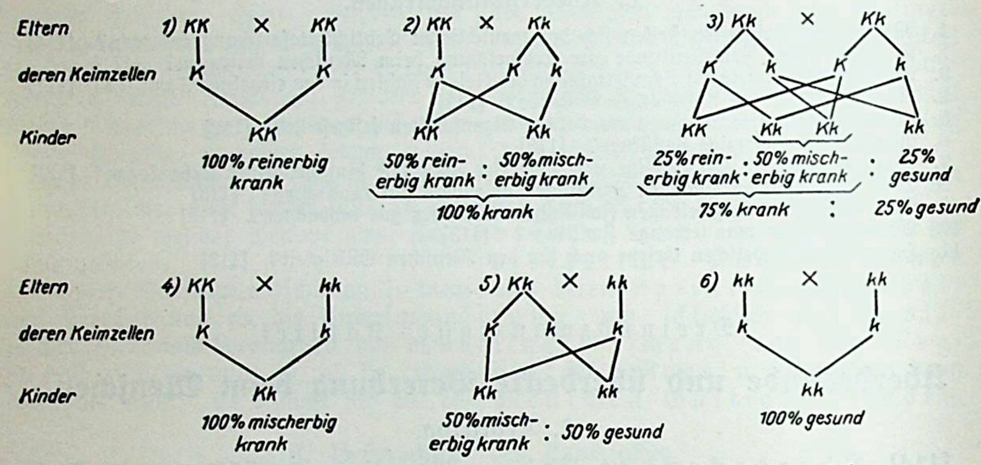


Abb. 127. Die sechs möglichen Fälle für den überdeckenden (dominanten) **Erbgang einer Krankheit.** K = krank, k = gesund, normal.

Unsere Betrachtung ist zunächst rein theoretisch. Bei voller Überdeckung (Dominanz) können wir meistens gar nicht unterscheiden, ob ein Kranker reinerbig oder mischerbig krank ist. Daher können wir die Fälle 1 und 2 praktisch nicht auseinander halten. Aufschlußreich ist jedoch der Fall 3. Haben zwei kranke Eltern ein gesundes Kind (kk), so müssen sie beide in bezug auf das untersuchte Merkmal mischerbig krank sein. Auch in den Fällen 4 und 5 können wir aus der Beschaffenheit der Kinder gewisse Rückschlüsse auf die Erbbeschaffenheit der Eltern ziehen. Entsteht aus einer Ehe zwischen einem kranken und einem gesunden Elter ein gesundes Kind (Fall 5), so muß der kranke Elter mischerbig krank sein. Sind jedoch alle Kinder krank, so ist bei der Kleinheit der Kinderzahl in einer menschlichen Ehe der Rückschluß auf die Erbbeschaffenheit des kranken Elters nicht mit Sicherheit zu ziehen. Wir möchten zunächst an Fall 4 denken. Es kann aber auch Fall 5 vorliegen, weil rein zufällig niemals k und k, sondern nur K und k zusammen kamen. Wichtig ist auch die Erkenntnis des Falles 6. Wenn beide Eltern die bestimmte Krankheit oder Mißbildung nicht haben, so kann diese auch nicht bei den Kindern auftreten, es sei denn, daß die im Abschnitt [116] genannten Sonderfälle vorliegen.

[115] Überdeckter Erbgang einer Krankheit. Erbgesunde und Anlageträger. Wir nehmen nunmehr an, die Erbanlage für eine Krankheit oder Mißbildung werde durch die zugehörige Erbanlage für gesund überdeckt. Dann wollen wir die Erbanlage für „gesund" mit G, die für „krank" mit g bezeichnen. Die in bezug auf diese Krankheit gesunden Personen können entweder die Erbformel GG besitzen, also reinerbig gesund oder erbgesund sein, oder die Erbformel

Gg haben, also mischerbig gesund sein. Diese mischerbig gesunden Individuen bezeichnet man auch als Anlageträger. Sie sind erscheinungsbildlich nicht von den reinerbig gesunden Menschen zu unterscheiden. Die kranken Individuen haben jetzt stets die Erbformel gg. Auch hier können bei einer Eheschließung erscheinungsbildlich wieder die drei verschiedenen Fälle eintreten:

a) beide Eltern sind gesund,
b) ein Elter ist gesund, der andere ist krank,
c) beide Eltern sind krank.

bildlich in bezug auf unser Merkmal gesunde Eltern können kranke Kinder haben. Tritt also in einer Ehe von zwei erscheinungsbildlich gesunden Menschen ein krankes Kind auf, so können wir daraus den Schluß ziehen, daß beide Eltern Anlageträger sind. Die betreffende Krankheitsanlage (g) kann, wie aus unserer Abbildung hervorgeht, in einer Familie von einer Generation zur andern übertragen werden, ohne daß die Krankheit im Erscheinungsbilde auftritt. Dies geschieht nur dann, wenn zufällig ein An-

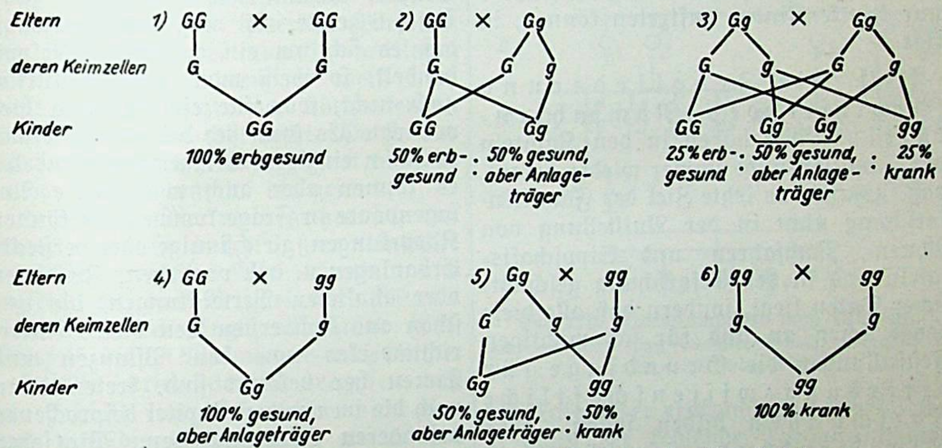


Abb. 128. Die sechs möglichen Fälle für den überdeckten (rezessiven) Erbgang einer Krankheit. G = gesund, g = krank.

Im Falle a können beide Eltern reinerbig gesund oder erbgesund (GG) sein (Fall 1 der Abb. 128), oder ein Elter kann erbgesund (GG) sein, der andere aber Anlageträger (Gg, Fall 2), oder beide können Anlageträger (Gg) sein (Fall 3). Im Falle b sind wieder zwei Möglichkeiten vorhanden: Der gesunde Elter kann entweder erbgesund (GG, Fall 4) oder Anlageträger (Gg, Fall 5) sein, während der andere Elter krank (gg) ist. Im Falle c sind beide Eltern krank (gg, Fall 6).

Da die Erbgesunden und die Anlageträger erscheinungsbildlich nicht voneinander unterschieden werden können, so können wir praktisch die beiden ersten Fälle nicht auseinander halten. Von großer Bedeutung ist der dritte Fall: Zwei erscheinungs-

lageträger einen anderen Anlageträger heiratet. Das ist besonders leicht bei Verwandtenheiraten möglich. Hat ein Ahn die Krankheit besessen, so überträgt er die Anlage dazu auf seine sämtlichen Kinder, da er die Anlage ja zweimal hatte. Jedes dieser Kinder gibt die Anlage an einen Teil der Enkel weiter. Schließen dann zwei Enkel (also Vetter und Base ersten Grades) oder Urenkel (also Vetter und Base zweiten Grades) die Ehe, so besteht bei den Enkeln die große, bei den Urenkeln aber viel geringere Gefahr, daß beide Eheleute Anlageträger sind, so daß unter ihren Kindern zur Verwunderung der oft ahnungslosen Eltern die Krankheit wieder auftreten kann. Wir sprachen über diese Erscheinungen schon auf S. 48, Brief 2 und auf S. 146, Brief 6.

Auch in den Fällen 4 und 5 können manchmal aus der Beschaffenheit der Kinder Rückschlüsse auf die Erbbeschaffenheit des gesunden Elters gezogen werden. In beiden Fällen heiratet ein erscheinungsbildlich gesunder Elter einen kranken Elter. Befinden sich unter den Kindern wieder kranke Individuen (Fall 5), so muß der gesunde Elter ein Anlageträger sein. Sind alle Kinder gesund, so kann man wieder wegen der Kleinheit der Kinderzahl in menschlichen Ehen keinen sicheren Schluß auf die Erbbeschaffenheit des erscheinungsbildlich gesunden Elters ziehen. Daß im Falle 6 nur kranke Kinder auftreten können, ist klar.

[116] Die Zergliederung (Analyse) der Nachfahrentafeln. Wir haben in den Kapiteln der Familienkunde immer wieder betont, daß für uns das letzte Ziel der Familienforschung nicht in der Aufstellung von Ahnen-, Nachfahren- und Sippschaftstafeln und in der Erforschung geschichtlicher Daten liegt, sondern daß alle diese gewiß schon an und für sich wichtigen Feststellungen die Grundlage für vererbungswissenschaftliche Forschungen bilden sollen. Die Familienkunde ist für uns die Grundlage der menschlichen Erblichkeitslehre und, wie wir später noch sehen werden, der Erbgesundheitspflege und der Rassenpflege!

Wie wir schon im Abschnitt [94] hervorhoben, benutzt die menschliche Erblichkeitsforschung in ihren Nachfahrentafeln die Zeichen ♂ und ♀ für die beiden Geschlechter. Um schon durch diese Zeichen selbst anzudeuten, ob es sich um eine erscheinungsbildlich gesunde oder kranke Person handelt, benutzt man für gesunde Individuen die Zeichen ♂ und ♀, während man für kranke oder mißgestaltete Individuen die Kreise ausfüllt: ♂ und ♀ (s. Abschnitt [111]). Derartige Nachfahrentafeln sieht man in den Werken über menschliche Erblichkeitslehre in großer Zahl abgedruckt. Man bezeichnet die Nachfahrentafel dort jedoch als Stammbaum, was die geschichtliche Familienforschung gern vermieden sähe (vgl. Abschnitt [104]).

Wenn man nun eine solche Nachfahrentafel mit den besonders gekennzeichneten Personen vor sich sieht, so darf man aus der Häufung noch nicht ohne weiteres auf Vererbung schließen. Eine Krankheit kann ja auch durch Ansteckung von den Großeltern auf die Eltern und von diesen auf die Kinder übertragen werden. Es kann sich unter Umständen auch um eine gesundheitliche Schädigung durch Ausübung desselben Berufes handeln, wie uns dies schon ein Beispiel Johannsens im Abschnitt [80], Brief 6 zeigte. Ist man nun überzeugt, daß es sich um ein erbliches Merkmal handelt, so weiß man damit natürlich noch nicht, was für ein Erbgang hier vorliegt. Es kann sich bei dem Merkmal um *ein* einziges Anlagenpaar handeln; es können aber auch *mehrere* Anlagenpaare in Frage kommen. Es können Koppelungen, gleichsinnige oder versteckte Erbanlagen u. dgl. vorliegen. Zu diesen oder ähnlichen Verwicklungen, die uns schon aus dem ersten Teil dieses Unterrichtswerkes von den Pflanzen und Tieren her bekannt sind, treten dann noch die im vorigen Kapitel besprochenen besonderen Schwierigkeiten. Wir sehen also, daß diese Untersuchungen wirklich nicht leicht sind.

Die menschliche Erblichkeitsforschung steht erst in ihren Anfängen. Aber gerade viele bekannte Krankheiten und Mißbildungen beruhen, wie die bisherige Forschung gezeigt hat, auf dem überdeckenden (dominanten) oder überdeckten (rezessiven) Erbgang *einer einzigen* Erbanlage. In vielen derartigen Fällen ist auch der aufmerksame Leser in der Lage, auf Grund der Erörterungen in den beiden letzten Abschnitten bei der Betrachtung einer Nachfahrentafel festzustellen, ob es sich bei der untersuchten Krankheit um eine überdeckende oder um eine überdeckte Erbanlage handelt. Man bezeichnet eine derartige Überlegung als eine *Zergliederung (Analyse) der Nachfahrentafeln.*

Betrachten wir zunächst noch einmal die sechs Fälle des überdeckenden (domi-

nanten) Erbgangs einer Krankheit in Abb. 127, so erkennen wir, daß das Merkmal bei einem Kinde nur auftreten kann, wenn mindestens einer der Eltern das Merkmal besaß. Übertragen wir dies auf eine Nachfahrentafel mit mehreren Generationen, so werden wir auf überdeckenden (dominanten) Erbgang immer dann schließen, wenn das Merkmal ohne jede Überspringung in allen Generationen auftritt. Aber auch hier gibt es scheinbare oder wirkliche Ausnahmen, auf die Lenz aufmerksam macht:

1. Manches Leiden tritt erst in höherem Alter auf. Sterben Personen der Nachfahrentafel nun in mittleren oder jüngeren Jahren, so weiß man nicht, ob sie Träger der überdeckenden Erbanlage waren oder nicht. Da sie das Übel nicht zeigten, so bezeichnet man sie in der Nachfahrentafel als gesund.

2. Manche Merkmale zeigen sich nur dann, wenn sie durch äußere Einflüsse ausgelöst werden. Wir erinnern uns sogleich an das Beispiel der Primula sinensis rubra (vgl. Abschnitt [66], Brief 4), die im Warmhause weiß blühte.

3. Wir dürfen niemals vergessen, daß das Erbbild eines Lebewesens nicht einfach nur die Summe von zahlreichen Erbanlagen ist, sondern eine Ganzheit ist. Wir wiesen schon im Abschnitt [67] darauf hin, daß schließlich alle Erbanlagen miteinander in Wechselwirkung stehen. Da kann es dann vorkommen, daß das Auftreten eines Merkmals durch das Vorhandensein einer anderen Erbanlage unmöglich gemacht wird.

In der Regel wird es sich bei der Überspringung von Generationen aber um eine überdeckte Erbanlage handeln. Die Fälle 2 und 3 der Abb. 128 zeigen uns ja, wie sich die überdeckte Erbanlage von Generation zu Generation vererben kann, ohne in Erscheinung zu treten. Läßt es der Zufall geschehen, daß im Falle 3 bei der Kleinheit der Kinderzahl in einer Ehe ein krankes Kind ausbleibt, so scheint die Familie völlig gesund zu sein, obgleich beide Eltern Anlageträger sind.

[117] Zwei Beispiele. Wir betrachten zunächst die Nachfahrentafel der Abb. 129, die fünf Generationen einer Familie darstellt, in der Taubstummheit vorkommt. Wir wollen zu entscheiden versuchen, ob Taubstummheit durch überdeckenden (dominanten) oder überdeckten (rezessiven) Erbgang bedingt ist. Bei der Betrachtung dieser Tafel entdecken wir sofort, daß die in die Familie hineinheiratenden Ehegatten fehlen. Das findet man sehr häufig in

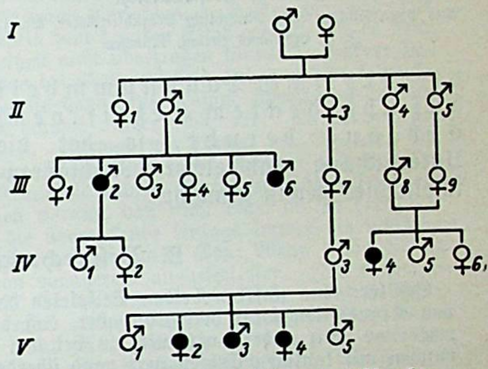


Abb. 129. Taubstummheit nach Albrecht.
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

den Tafeln der erbkundlichen Werke. Es ist dann der fehlende Ehegatte immer als gesund in bezug auf das betrachtete Leiden anzusehen. Die Taubstummheit zeigt sich bei Kindern aus drei Ehen. Jedesmal sind beide Eltern gesund. Das läßt es als sehr unwahrscheinlich erscheinen, daß hier ein überdeckender Erbgang vorliegen könnte, der nie in Erscheinung tritt. Viel wahrscheinlicher ist es, daß es sich um einen überdeckten Erbgang handelt. Bei III, 2 und III, 6 müßte dann die das Übel verursachende Erbanlage doppelt auftreten. Diese Personen müßten also je eine Anlage von ihrem erscheinungsbildlich gesunden Vater und von ihrer erscheinungsbildlich gesunden Mutter erhalten haben. IV, 4 stammt aus einer Ehe von Vetter und Base. Beide müssen die Erbanlage besessen und auf IV, 4 übertragen haben. IV, 2 und IV, 3 sind Vetter und Base zweiten Grades. Beide müssen Anlageträger sein, da aus ihrer Ehe drei taubstumme Kinder hervorgegangen sind. In

diesem Beispiel hat also die Verwandtenehe besonders üble Folgen gehabt. Läßt es schon diese eine Nachfahrentafel als höchst wahrscheinlich erscheinen, *daß*

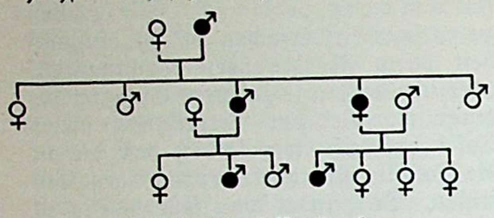


Abb. 130. Leistenbruch.

Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

die erbliche Taubstummheit auf überdecktem (rezessivem) Erbgang beruht, so hat die Untersuchung zahlreicher Nachfahrentafeln dies gewiß gemacht.

In der Abb. 130 sehen wir eine Familie dargestellt, in der *Leistenbruch* erblich ist. Alle daran erkrankten Personen der 2. und 3. Generation haben immer einen Elter, der das Übel auch besaß. Wir schließen daher sofort auf *überdeckenden (dominanten) Erbgang*. Bei der Annahme, es könnte sich vielleicht doch um überdeckten (rezessiven) Erbgang handeln, müßten ja alle erkrankten Personen die Anlage doppelt besitzen. Sie müßten daher von jedem ihrer beiden Eltern eine derartige Anlage geerbt haben. Wir müßten dann also voraussetzen, daß die drei gesunden Ehegatten der ersten beiden Generationen gleichfalls Anlageträger wären. Das ist aber zu unwahrscheinlich.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Aus unseren beiden Beispielen des überdeckenden und des überdeckten Erbganges von Krankheiten folgt doch nun aber, daß beim Menschen die Vererbung bei einem Merkmalspaar ganz anders verläuft als bei den Pflanzen und Tieren. Bei der Kreuzung von runden mit kantigen Erbsen war rund überdeckend (dominant) und kantig überdeckt (rezessiv). Beim Menschen aber ist die Krankheitsanlage in manchen Fällen überdeckend, in anderen Fällen überdeckt. Wir haben also hier zwei ganz verschiedene Vererbungsweisen. **Lehrer:** Das ist aber ein großer Irrtum. Wenn in der Abb. 127 die Erbanlage K = krank überdeckend ist, so dürfen Sie doch nicht vergessen, daß die ihr entsprechende Erbanlage k = gesund überdeckt ist. Wenn Sie den Vergleich mit den runden und kantigen Erbsen wünschen, so entspricht also die Erbanlage K = krank beim Menschen der Erbanlage R = rund bei der Erbse und die Erbanlage k = gesund beim Menschen der Erbanlage r = kantig bei der Erbse. Der Fall 4 der Abb. 127 stimmt genau überein mit der P-Generation und der F_1-Generation in Abb. 35 (Heft 2, S. 39), der Fall 3 der Abb. 127 mit der F_1-Generation und der F_2-Generation in Abb. 35. Aber auch Fall 2 der Abb. 127 ist von uns bei der Erbse besprochen worden. Vergleichen Sie damit nur die Abb. 50 (Brief 3, S. 57). Der Fall 5 der Abb. 127 schließlich entspricht der Abb. 51. — **Sch.:** Wo bleiben aber die Fälle 1 und 6 der Abb. 127? **L.:** Auch die sind uns nicht unbekannt, wenn wir sie auch nicht im Schema ausgeführt haben. Betrachten Sie die Abb. 34 auf S. 38 (Heft 2)! Die Nachkommen der reinerbig runden Erbsen der F_2-Generation sind sämtlich reinerbig rund, wie die erste senkrechte Reihe der F_3-Generation zeigt. Das ist der Fall 1 der Abb. 127. Die Nachkommen der kantigen Erbsen dagegen sind immer wieder kantig, wie die vierte senkrechte Reihe der F_3-Generation zeigt. Damit wäre der Fall 6 der Abb. 127 zu vergleichen. **Sch.:** Dann würde also der überdeckende Erbgang einer Krankheit übereinstimmen mit der Vererbung bei den Erbsen. Aber wie ist das mit dem überdeckten Erbgang der Abb. 128? **L.:** Auch dieser stimmt mit dem Erbsenbeispiel genau überein. Beim Menschen interessiert uns eben nur die Krankheit, wir achten nicht weiter auf die Vererbung der gesunden Anlage. Aber überzeugen Sie sich genauer! G = gesund entspricht R = rund, g = krank entspricht r = kantig. Fall 4 der Abb. 128 stimmt wieder überein mit der P-Generation und der F_1-Generation der Abb. 35, Fall 3 der Abb. 128 mit der F_1-Generation und der F_2-Generation der Abb. 35. Fall 2 der Abb. 128 entspricht der Abb. 50 und Fall 5 der Abb. 128 der Abb. 51. **Sch.:** Nun ist mir die Sache klar. Die Abb. 127 und 128 stimmen ja eigentlich genau überein. Der Unterschied besteht nur in unserer Betrachtungsweise. In der Abb. 127 achten wir auf K, das die überdeckende Anlage für krank bedeutet, in der Abb. 128 dagegen achten wir auf g, das die überdeckte Anlage für krank darstellt. Das wäre also genau dasselbe, als wenn sich *ein* Züchter nur für die runden Erbsen (RR und Rr) interessierte und *ein anderer* nur für die kantigen Erbsen (rr).

Schüler: Kommt es denn nicht bei manchen Krankheiten und Mißbildungen mit überdeckendem Erbgang vor, daß die reinerbig kranken Individuen die Krankheit in stärkerem Grade zeigen als die mischerbigen? **Lehrer:** Doch, das kommt vor. In den meisten Fällen mit über-

deckendem (dominantem) Erbgange kennt man jedoch nur die mischerbig kranken Individuen. — **Sch.:** Im Abschnitt [116] war die Rede davon, daß eine dominante Erbanlage unter Umständen nicht sichtbar wird. Könnte nicht einmal ein Beispiel genannt werden? **L.:** Es ist Ihnen sicher bekannt, daß in manchen Familien die älteren Mitglieder an g r a u e m S t a r leiden. Dieses Leiden ist überdeckend (dominant) vererblich. Stirbt nun ein jüngerer Mann, so hat sich die Trübung der Augenlinse bei ihm noch nicht gezeigt. Trotzdem kann er die Erbanlage dafür besessen und auf seine Kinder übertragen haben. — **Sch.:** Wie ist es denn bei dem besprochenen Leistenbruch? **L.:** Dieser tritt nicht immer schon von der Geburt an auf, sondern braucht trotz vorhandener überdeckender Erbanlage auch in einem langen Leben nicht in Erscheinung zu treten. — **Sch.:** Weshalb heißt es denn eigentlich immer, daß die Verwandtenehen bei überdecktem Erbgange besonders gefährlich seien? Es können doch auch zwei nichtverwandte Personen denselben überdeckten Erbfaktor besitzen. **L.:** Das kann natürlich vorkommen. Handelt es sich dabei um eine im ganzen Volke weit verbreitete Erbanlage, so braucht eine Verwandtenehe nicht größere Gefahr zu bieten als eine andere Ehe. Ist jedoch die Erbanlage im Volke selten, so ist bei Verwandtenehen innerhalb einer befallenen Familie die Aussicht auf ein Zusammentreffen der beiden Erbanlagen viel größer als in anderen Ehen.

Schüler: Wenn wir irgendeinen überdeckenden Erbgang betrachten, z. B. den der Abb. 130, so haben doch immer nur einige Kinder die Krankheit vom kranken Elter geerbt. Ist es denn nun ganz sicher, daß die gesunden Kinder die Krankheit nicht übertragen können? **Lehrer:** Das ist ganz sicher. Die wirklich gesunden Kinder besitzen bei überdeckendem Erbgang doch keinerlei Anlage für die betreffende Krankheit. Wie sollen sie denn eine Anlage übertragen können, die sie gar nicht besitzen? — Betrachten Sie noch einmal unsere Abb. 127! Es handelt sich also um den überdeckenden Erbgang einer Krankheit. Nehmen wir einmal an, Sie seien mit einer Familie befreundet, die aus der verwitweten Mutter und zwei Söhnen besteht. Die Mutter möge an einer überdeckend vererbbaren Krankheit leiden, die beiden Söhne seien gesund. (Wir setzen bei den folgenden Überlegungen voraus, daß nicht etwa die in [116] besprochenen Ausnahmen vorkommen, sondern daß die überdeckende Anlage immer die sichtbare Krankheit bedingt.) Was können Sie über den Vater aussagen? **Sch.:** Wenn beide Söhne gesund (kk) sind, so sind die Fälle 1, 2 und 4 von vornherein ausgeschlossen. Fall 6 kommt nicht in Betracht, da ja die Mutter krank sein soll. Es bleiben also die Fälle 3 und 5 übrig. In beiden Fällen ist die Mutter nur mischerbig krank. Einen sicheren Schluß auf den Vater kann ich also nicht ziehen. Er kann mischerbig krank (Kk, Fall 3), er kann aber auch gesund (kk) gewesen sein. — **L.:** Bedenken Sie aber, daß zwei Kinder gesund sind! Im Falle 3 müssen doch 75% der Kinder krank und nur 25% der Kinder gesund sein. **Sch.:** Diese Prozentsätze gelten aber nur bei einer sehr großen Kinderzahl, die in einer menschlichen Ehe nie verwirklicht ist. Es ist durchaus möglich, daß auch im Falle 3 zufällig die beiden Kinder einer Ehe gesund sind. — **L.:** Nehmen wir nun einmal an, der eine Sohn sei gesund (kk), der andere habe die gleiche Erbkrankheit wie die Mutter. Was können Sie nun über den Vater aussagen? **Sch.:** Da ein Sohn gesund ist, sind die Fälle 1, 2 und 4 ausgeschlossen. Da die Mutter und ein Sohn krank sind, kommt auch Fall 6 nicht in Betracht. Es bleiben also auch bei dieser Annahme nur die Möglichkeiten 3 und 5 übrig. Der Vater kann also mischerbig krank (Kk) oder gesund (kk) gewesen sein. — **L.:** Wenn nun aber die Mutter und beide Kinder die Erbkrankheit haben, wie ist es dann? **Sch.:** Da ich weder den beiden Söhnen noch der Mutter ansehen kann, ob sie reinerbig (KK) oder mischerbig (Kk) krank sind, so ist nur der Fall 6 ausgeschlossen. Alle übrigen Fälle sind möglich. Der Vater kann also reinerbig krank (KK), mischerbig krank (Kk) oder gesund (kk) gewesen sein. — **L.:** Nun nehmen wir einmal an, die Mutter sei gesund (kk). Was können Sie über den verstorbenen Vater aussagen, wenn beide Söhne an der überdeckenden Erbkrankheit leiden? **Sch.:** Wenn beide Söhne krank sind, so ist zunächst Fall 6 ausgeschlossen. Da die Mutter gesund ist, sind die Fälle 1 bis 3 nicht möglich, weil hier beide Eltern krank sind. Es bleiben also die Fälle 4 und 5 übrig. Der Vater kann reinerbig (KK, Fall 4) oder mischerbig krank (Kk, Fall 5) gewesen sein. — **L.:** Nunmehr seien die Mutter und ein Sohn gesund (kk), der andere Sohn krank. **Sch.:** Dann ist Fall 6 ausgeschlossen, weil ein Sohn krank ist. Die Fälle 1, 2, 3 sind ausgeschlossen, weil die Mutter gesund ist. Fall 4 ist nicht möglich, weil unter den dortigen Bedingungen alle Kinder krank sein müssen. Es bleibt also nur der Fall 5 übrig, d. h. der Vater war mischerbig krank (Kk). — **L.:** Nun betrachten Sie den Fall, daß die Mutter und beide Söhne gesund sind! **Sch.:** Dann muß natürlich auch der Vater frei von einer überdeckenden Erbkrankheit gewesen sein (Fall 6). — **L.:** Nicht zu voreilig! Können nicht auch gesunde Kinder auftreten, wenn die Mutter gesund, der Vater aber mischerbig krank ist? Betrachten Sie doch einmal den Fall 5! Da ist doch ein Elter gesund, der andere mischerbig krank. Es treten theoretisch 50% gesunde und 50% mischerbig kranke Kinder auf. Da es sich nur um zwei Kinder handelt, so können natürlich beide gesund sein. **Sch.:** Da habe ich also wieder einen falschen Schluß gezogen.

Lehrer: Nunmehr gehen wir zu dem überdeckten (rezessiven) Erbgang in der Abb. 128 über. Wir wollen bei derselben Familie bleiben. Die Mutter sei erbkrank. Was können Sie dann sofort über ihr Erbbild aussagen? **Schüler:** Sie muß die Erbanlage doppelt besitzen (gg), da es sich ja um einen überdeckten Erbgang handelt. — **L.:** Was folgt schon daraus für die beiden Söhne? **Sch.:** Jeder Sohn hat von der Mutter eine Erbanlage (g) für die Krankheit erhalten,

ist also Anlageträger. L.: Nehmen wir zunächst an, beide Söhne seien gesund. Wie war die Erbbeschaffenheit des Vaters? Sch.: Da die Mutter erbkrank (gg) ist, sind die Fälle 1 bis 3 ausgeschlossen. Da beide Söhne gesund sein sollen, so ist Fall 6 unmöglich. Es bleiben also die Fälle 4 und 5 übrig. Fall 4 ist möglich, da alle (hier beide) Söhne gesund sind (Gg). Es ist aber auch Fall 5 möglich, da die Kinderzahl zu klein ist, um diesen Fall auszuschließen. Der Vater war also entweder reinerbig (GG) oder mischerbig (Gg) gesund. — L.: Jetzt nehmen wir an, die Mutter und ein Sohn seien krank (gg), der andere Sohn sei gesund. Sch.: Der gesunde Sohn

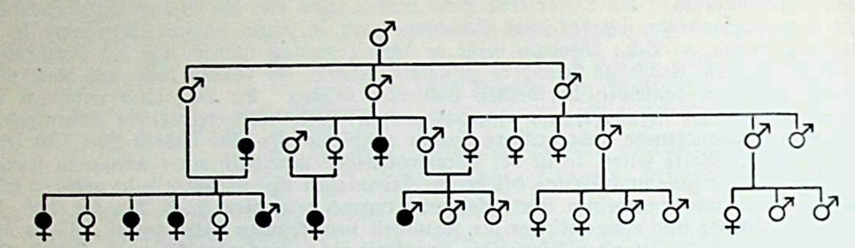


Abb. 131. Allgemeiner Albinismus nach Teutsch. (Albinismus = angeborener Farbstoffmangel).
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

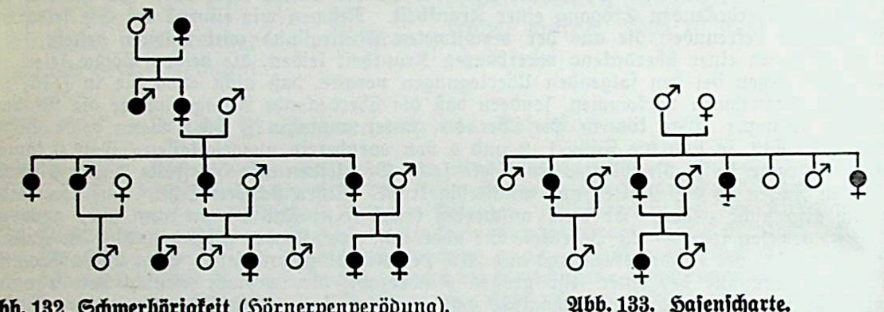


Abb. 132. Schwerhörigkeit (Hörnervenverödung). Nach Albrecht.
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Abb. 133. Hasenscharte.
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

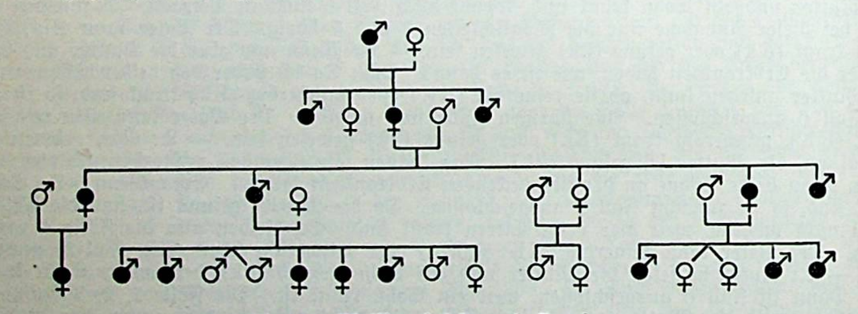


Abb. 134. Vielfingrigkeit nach Sverdrup.
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

hat wieder eine Anlage g von der Mutter erhalten. Er ist also Anlageträger (Gg). Es sind zunächst, wie bei der letzten Überlegung, die Fälle 1, 2, 3 und 6 unmöglich. Außerdem ist aber noch Fall 4 ausgeschlossen, da ein Sohn krank (gg) ist. Es bleibt allein Fall 5 übrig: Der Vater war gesund, aber Anlageträger (Gg). — L.: Außer der Mutter sollen nun noch beide Söhne krank (gg) sein. Sch.: Dann sind nur die Fälle 5 und 6 denkbar. Der Vater kann entweder mischerbig gesund (Gg), d. h. Anlageträger gewesen sein oder gleichfalls krank (gg). — L.: Für die weiteren Überlegungen sei die Mutter in Bezug auf das überdeckte Erbleiden gesund. Wie kann dann die Erbformel der Mutter aussehen? Sch.: Es können GG und Gg in Frage kommen. — L.: Welche Fälle sind also sicher ausgeschlossen? Sch.: Sicher ausgeschlossen ist nur Fall 6. — L.: Nun nehmen wir an, beide Söhne seien krank. Wie war der Vater beschaffen? Sch.: Wenn beide Söhne krank sind, so sind noch die Fälle 1, 2 und 4

unmöglich. Es bleiben die Fälle 3 und 5 übrig. In beiden Fällen sind zwei kranke Kinder denkbar. Dann wäre in beiden Fällen die gesunde Mutter Gg, d. h. Anlageträger, während der Vater auch Anlageträger (Gg, Fall 3) oder krank (gg, Fall 5) war. — L.: Ein Sohn sei krank, einer sei gesund. Sch.: Wenn ein Sohn krank ist, so hat er die Erbanlage g doppelt. Es müssen daher beide Eltern die Anlage g haben. Damit sind außer Fall 6 noch die Fälle 1, 2 und 4 unmöglich. Es bleiben wie bei der letzten Überlegung die Fälle 3 und 5 übrig. Der Vater war also entweder Anlageträger (Gg) oder krank (gg). — L.: Nunmehr seien außer der Mutter beide Söhne gesund. Ist damit gesagt, daß auch der Vater erbgesund ist? Sch.: Nein. Hier liegen wohl am meisten Möglichkeiten vor. Sowohl die gesunde Mutter als auch die gesunden Söhne können erbgesund (GG) oder Anlageträger (Gg) sein. Es kann jeder der fünf Fälle 1 bis 5 vorliegen. Der Vater kann erbgesund (Fälle 1 oder 2), Anlageträger (Fälle 2 oder 3) oder erbkrank (Fälle 4 oder 5) sein. Jedesmal sind zwei erscheinungsbildlich gesunde Söhne möglich.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter dem überdeckenden Erbgang einer Krankheit? [114]
2. Welche Fälle können beim überdeckenden Erbgang eintreten? [114]
3. Was versteht man unter dem überdeckten Erbgang einer Krankheit? [115]
4. Welche Fälle können beim überdeckten Erbgang eintreten? [115]
5. Inwiefern sind Ehen zwischen Vetter und Base beim überdeckten Erbgang schädlich? [115] und [Besprechung]
6. Was versteht man unter der Zergliederung einer Nachfahrentafel? [116]
7. Wie bezeichnet man die Nachfahrentafel in der medizinischen Literatur? [116]
8. Wie kann man gesunde und kranke Personen in den Nachfahrentafeln unterscheiden? [116]
9. Ist jede Krankheit durch die Erbmasse bedingt? [116]
10. Welche Umstände können bewirken, daß trotz vorhandener überdeckender (dominanter) Erbanlage die Krankheit nicht zum Durchbruch kommt? [116]

D. Übungsaufgaben.

1—4. Zergliedern Sie die vier Nachfahrentafeln der Abbildungen 131 bis 134, suchen Sie festzustellen, ob es sich um überdeckenden (dominanten) oder überdeckten (rezessiven) Erbgang handelt!

Zusammenstellung des Inhaltes des achten Briefes.

2. Teil. Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre.

Zwanzigstes Kapitel. Nachfahrentafel, Stammtafel und Stammbaum, Nachfahrenliste und Stammliste.

Das zwanzigste Kapitel führte uns zu den Nachfahrentafeln und Stammtafeln. Geben die Nachfahrentafeln alle Nachkommen eines Ahnen oder Ahnenpaares wieder, so weisen die Stammtafeln nur die Träger des Familiennamens auf. Der Stammbaum ist eine bildliche Darstellung der Stammtafel. Der Stammvater findet beim Stammbaum seinen Platz unten in der Nähe der Wurzel. Wir lernten dann die fortlaufende und die unterbrechende Nachfahrenliste und die fortlaufende und unterbrechende Stammliste kennen.

Einundzwanzigstes Kapitel. Die Sippschaftstafel und die Ahnenkartei.

Im einundzwanzigsten Kapitel beschäftigten wir uns mit der Sippschaftstafel, die die Nachteile der Ahnentafel und der Nachfahrentafel überwindet, aber verwickelter ist als diese beiden Darstellungsformen. Die Sippschaftstafel ist für erbbiologische Untersuchungen besonders geeignet. Die Sippschaftsliste führt die sämtlichen Angehörigen der Sippschaft wieder in Listenform auf. Der Schluß des Kapitels gibt uns die erforderlichen Anweisungen zum Ausfüllen der Ahnenkarten und regt zur Zusammenstellung einer Ahnenkartei an.

Zweiundzwanzigstes Kapitel. Die Forschungsweisen der menschlichen Erblichkeitslehre.

Die menschliche Erblichkeitsforschung ist wesentlich schwieriger als die Erblichkeitsforschung bei Pflanzen und Tieren, da das Experiment ausgeschlossen ist, da die Kinderzahl in einer Ehe zu klein ist, um das Mendeln der Eigenschaften beobachten zu können, und da die einzelnen Generationen zu langsam aufeinander folgen. Eugen Fischers Untersuchungen an den Rehobother Bastarden haben den Nachweis erbracht, daß zahlreiche menschliche Merk-

male genau so mendeln wie die Merkmale der Pflanzen und Tiere. Die Zwillingsforschung ist durch die Vergleichsmöglichkeit zwischen eineiigen und zweieiigen Zwillingen ein überaus wichtiges Hilfsmittel für die Entscheidung der Fragen, welchen Anteil an den Eigenschaften des Menschen die Vererbung und welchen Anteil die Umwelt hat.

Dreiundzwanzigstes Kapitel. Überdeckende und überdeckte Merkmale beim Menschen.

Im dreiundzwanzigsten Kapitel erörterten wir zunächst an den sechs möglichen Fällen den überdeckenden Erbgang einer Krankheit und dann an den entsprechenden sechs Fällen den überdeckten Erbgang einer Krankheit. Nun kennen wir aber in der Praxis gar nicht die Erbformeln der Eltern und der Kinder, sondern wir sehen nur, ob sie ein bestimmtes Merkmal im Erscheinungsbilde besitzen oder nicht. Die Zergliederung (Analyse) der Nachfahrentafel ermöglicht es, zu entscheiden oder wenigstens zu vermuten, ob es sich um einen überdeckenden oder um einen überdeckten Erbgang handelt. An zwei Beispielen haben wir derartige Entscheidungen zu fällen versucht. In der Besprechung unternahmen wir an einer Reihe von Beispielen den Versuch, aus dem Erscheinungsbild einer Mutter und ihrer Söhne Rückschlüsse auf das Erbbild des Vaters zu ziehen.

Prüfungsfragen über den Inhalt des achten Briefes.

1. Welcher Unterschied besteht zwischen der fortlaufenden und der unterbrechenden Nachfahrenliste?
2. Wie verhalten sich Nachfahrenliste und Stammliste zueinander?
3. Was versteht man in der historischen Familienkunde und in der medizinischen Literatur unter einem Stammbaum?
4. Beschreiben Sie den Aufbau und die Bezeichnungsweise einer Sippschaftstafel!
5. Welche Personen kommen in der Sippschaftstafel vor?
6. Welche Schwierigkeiten ergeben sich bei der menschlichen Erblichkeitsforschung?
7. Was hat Eugen Fischer an den Rehobother Bastarden festgestellt?
8. Worin besteht der Unterschied zwischen eineiigen und zweieiigen Zwillingen?
9. Weshalb ist die Zwillingsforschung für die menschliche Erblichkeitslehre so bedeutungsvoll?
10. Wann werden Sie bei der Zergliederung einer Nachfahrentafel auf überdeckenden und wann auf überdeckten Erbgang schließen?
11. Hat der Besitz einer überdeckenden Erbanlage auch beim Menschen stets zur Folge, daß sich das überdeckende Merkmal im Erscheinungsbilde zeigt?
12. Wann sind Verwandtenehen bedenklich?
13. Wie unterscheidet man in Nachfahrentafeln (Stammbäumen) die in Bezug auf eine bestimmte Krankheit oder Mißbildung gesunden (normalen) und kranken (behafteten) Personen?

Vererbung und Rasse.

Brief 9.

Lösungen der Übungsaufgaben des achten Briefes (D).

Zwanzigstes Kapitel.

1. Die Nachfahrentafel der Abb. 124 umfaßt vier Generationen. Das Ehepaar A der ersten Generation hat fünf Kinder, und zwar drei Söhne und zwei Töchter. Der älteste Sohn hat aus seiner Ehe drei Kinder, (III, 1—3). Die Tochter II, 2 war zweimal verheiratet. Aus ihrer ersten Ehe mit einem Manne B entstammen zwei Söhne (III, 4 und 5), aus ihrer zweiten Ehe mit einem Manne namens C entstammt eine Tochter (III, 6). Das dritte Kind II, 3 der Stammeltern ist ein Sohn, der eine Zwillingsschwester II, 4 besitzt, die unverheiratet geblieben ist. II, 3 selbst ist verheiratet und besitzt zwei Söhne III, 7 und III, 8. Der jüngste Sohn II, 5 der Stammeltern hat nur eine Tochter III, 9. Aus der Generation III ist die älteste Enkelin III, 1 der Stammeltern unverheiratet. Der Enkel III, 2 ist verheiratet und hat einen Sohn IV, 1 und eine Tochter IV, 2. Die Enkelin III, 3 der Stammeltern hat ihren Vetter III, 4 geheiratet. Der Ehe entstammt ein Sohn IV, 3. III, 5 hat nicht geheiratet. III, 6 hat einen Mann D geheiratet. Aus der Ehe sind vier Kinder IV, 4 bis IV, 7 hervorgegangen, darunter die Zwillinge IV, 5 und IV, 6. Der Enkel III, 7 hat eine Tochter IV, 8, der Enkel III, 8 zwei Söhne IV, 9 und IV, 10 und eine Tochter IV, 11. Die Enkelin III, 9 hat aus ihrer Ehe mit dem Manne E eine Tochter IV, 12 und einen Sohn IV, 13. Die Personen IV, 1 bis IV, 13 sind Urenkel oder Urenkelinnen der Stammeltern A.

2. Stammeltern
- Sohn 1 und Ehefrau
  - Enkelin 1
  - Enkel 2 und Ehefrau
    - Urenkel 1
    - Urenkelin 2
  - Enkelin 3 und Ehemann (Enkel 4)
    - Urenkel 3
- Tochter 2 und Ehemann B
  - Enkel 4 (Ehefrau und Kind s. Enkelin 3)
  - Enkel 5
- Tochter 2 und Ehemann C
  - Enkelin 6 und Ehemann D
    - Urenkelin 4
    - Urenkelin 5
    - Urenkel 6
    - Urenkel 7
- Sohn 3 und Ehefrau
  - Enkel 7 und Ehefrau
    - Urenkelin 8
  - Enkel 8 und Ehefrau
    - Urenkel 9
    - Urenkel 10
    - Urenkelin 11
- Tochter 4
- Sohn 5 und Ehefrau
  - Enkelin 9 und Ehemann E
    - Urenkelin 12
    - Urenkel 13

Tabelle 30. Fortlaufende Nachfahrenliste der in Abb. 124 wiedergegebenen Nachfahrentafel.

3. Von den 13 Urenkeln und Urenkelinnen hat wahrscheinlich IV, 3 die meisten Erbanlagen von seinen Urgroßeltern A geerbt, da seine beiden Eltern III, 3 und III, 4 Enkel der Stammeltern sind. Er trägt nicht den Familiennamen A und kommt daher nicht in die Stammtafel des Geschlechtes A.

4.

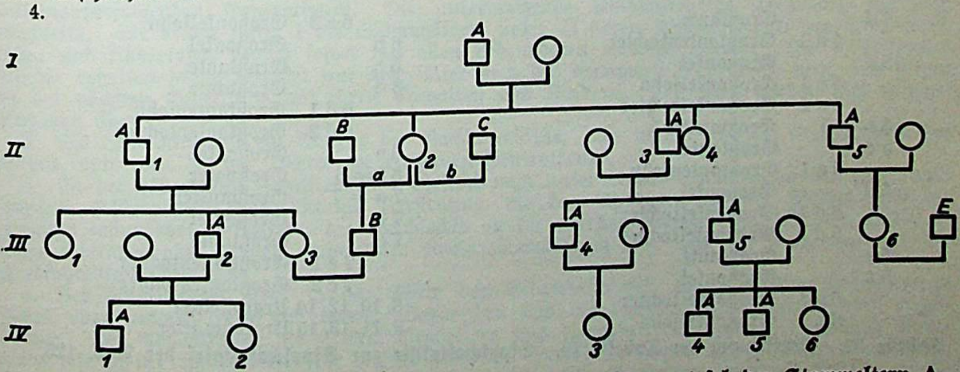


Abb. 135. Die zur Nachfahrentafel der Abb. 124 gehörende Stammtafel der Stammeltern A.

5. I. Stammeltern
II. Sohn 1 = IIIa
Tochter 2 und Ehemänner B und C
Sohn 3 = IIIb
Tochter 4
Sohn 5 = IIIc
III. a) Sohn 1 und Ehefrau
Enkelin 1
Enkel 2 = IVa
Enkelin 3 und Ehemann B
b) Sohn 3 und Ehefrau
Enkel 4 = IVb
Enkel 5 = IVc
c) Sohn 5 und Ehefrau
Enkelin 6 und Ehemann
IV. a) Enkel 2 und Ehefrau
Urenkel 1
Urenkelin 2
b) Enkel 4 und Ehefrau
Urenkelin 3
c) Enkel 5 und Ehefrau
Urenkel 4
Urenkel 5
Urenkelin 6

Tabelle 31. Unterbrechende Stammliste zur Stammtafel der Abb. 135.

6.—11. Zu den Fragen 6.—11. können keine Lösungen gegeben werden.

12. a) II, 3 ist der Onkel von III, 9 und gleichzeitig sein Schwiegervater; b) II, 2 ist der Großonkel von IV, 1; c) IV, 3 ist die Nichte von III, 4; d) III, 2 ist die Base des Vaters von IV, 4; e) Zwischen IV, 4 und IV, 6 besteht eine doppelte verwandtschaftliche Beziehung. Als Tochter von III, 8, der Schwester von III, 6, ist IV, 6 die Base von IV, 4. Als Tochter von III, 9, dem Vetter von III, 6, ist IV, 6 die Base zweiten Grades von IV, 4; f) II C ist der Schwiegervater und ein angeheirateter Onkel von III, 8; g) II B ist ein angeheirateter Großonkel von IV, 5; h) IV, 4 ist die Großnichte von II, 4; i) III, 5 ist als Schwester von III, 6 die Tante von IV, 4, als Ehefrau von II, 2 aber auch die angeheiratete Großtante von IV, 4; k) Da III, 5 die Schwester von III, 8 ist, so ist sie die Tante von IV, 6. Da III, 5 die Base von III, 9 ist, so ist sie die Tante zweiten Grades von IV, 6. Da III, 5 die Ehefrau von II, 2 ist, so ist sie auch noch die angeheiratete Großtante von IV, 6; l) IV, 6 ist sowohl von väterlicher als auch von mütterlicher Seite aus die Urenkelin der Stammeltern; m) IV, 6 ist als Tochter von III, 8 die Enkelin von II, 3, als Tochter von III, 9 jedoch die Großnichte von II, 3; n) IV, 5 und IV, 2 sind Vettern zweiten Grades.

13. a) II, 3 und II, 4 sind Zwillingsgeschwister; b) III, 4 und III, 6 sind Stiefbruder und Stiefschwester; c) Da III, 3 die Base und III, 4 der Vetter von III, 8 sind, ist IV, 3 sowohl väterlicherseits als mütterlicherseits Vetter zweiten Grades von IV, 9; d) III, 3 und III, 4 sind Vetter und Base, Ehemann und Ehefrau; e) III, 9 und III, 1 sind zwei Basen; f) IV, 3 ist als Sohn von III, 3 der Vetter von IV, 2, als Sohn von III, 4 der Vetter zweiten Grades von IV, 2; g) IV, 7 ist die Enkelin von II, 2; h) II, 5 ist der Onkel von III, 7; i) II C ist der Stiefvater von III, 5; k) Als Sohn von III, 3 ist IV, 3 Vetter zweiten Grades von IV, 6. Als Sohn von III, 4, dem Stiefbruder von III, 6, hat IV, 3 eine Großmutter mit IV, 6 gemeinsam, ist also ein Stiefvetter von ihm.

Einundzwanzigstes Kapitel.

1. Die Großmutter 5 b = 5 väterlicherseits unseres Ahnenträgers hat einen älteren Bruder 5 a, zwei jüngere Schwestern 5 c und 5 e und einen jüngeren Bruder 5 d. Der Bruder 5 a hat einen Sohn 5 a 1 und eine Tochter 5 a 2, die Schwester 5 c hat einen Sohn 5 c 1 und der Bruder 5 d hat zwei Töchter 5 d 1 und 5 d 2. Alle diese Kinder sind Neffen oder Nichten von 5. Ob die Schwester 5 e verheiratet ist oder nicht, ist aus der Sippschaftstafel nicht ersichtlich, auf jeden Fall ist sie kinderlos.

2. Der Großvater 4 c = 4 väterlicherseits hat einen älteren Bruder 4 a, eine ältere Schwester 4 b und eine jüngere Schwester 4 d. Der Bruder 4 a hat zwei Söhne 4 a 1 und 4 a 2. Die Schwester 4 d hat eine Tochter 4 d 1. Es ist aus der Sippschaftstafel nicht zu ersehen, ob 4 b verheiratet ist oder nicht.

3.

4 d	Großtante
4 d 1	Großtantentochter
5 a	Großonkel
5 a 1	Großonkelsohn
5 a 2	Großonkeltochter
5 b = 5	Großmutter
5 c	Großtante
5 c 1	Großtantensohn
5 d	Großonkel
5 d 1	Großonkeltochter
5 d 2	Großonkeltochter
5 e	Großtante
6 a	Großonkel
6 a 1	Großonkeltochter
6 a 2	Großonkelsohn
6 a 3	Großonkelsohn
6 b	Großonkel
6 c	Großtante
6 d	Großtante
6 d 1	Großtantensohn
6 d 2	Großtantentochter
6 e	Großonkel
6 f = 6	Großvater
7 a = 7	Großmutter
7 b	Großonkel
7 c	Großtante
7 c 1	Großtantentochter
7 c 2	Großtantentochter
8, 10, 12, 14	Urgroßväter
9, 11, 13, 15	Urgroßmütter

Tabelle 32. Fortsetzung der Tabelle 29. Sippschaftsliste zur Sippschaftstafel der Abb. 125.

4.—8. Die Lösungen zu diesen Übungsaufgaben lauten für jeden Leser verschieden.

Dreiundzwanzigstes Kapitel.

1. Abb. 131 stellt einen Stammbaum (Nachfahrentafel) mit allgemeinem Albinismus (lat. albus = weiß) dar, worüber wir später noch mehr hören werden. Wenn es sich um überdeckenden (dominanten) Erbgang handeln würde, müßten wir auch in der ersten und zweiten Generation einen Kranken erwarten. Es könnte allerdings auch der im Abschnitt [116] erörterte Fall vorliegen, daß das Übel zwar überdeckend erblich ist, aus irgendeinem Grunde aber nicht offenkundig wird. Das müßte dann aber nicht nur in der ersten und zweiten Generation der Fall sein, sondern auch noch in zwei Ehen der dritten Generation, die je ein krankes Kind in der vierten Generation aufweisen. Das ist zu unwahrscheinlich. Es handelt sich vielmehr um überdeckten (rezessiven) Erbgang. Der erste Mann der zweiten Generation heiratete die älteste kranke Tochter seines Bruders. Diese hat die Erbanlage zweimal, liefert also jedem Kinde eine Erbanlage. Ihre Kinder können nur dann erscheinungsbildlich krank sein, wenn sie auch noch von ihrem Vater eine Erbanlage für Albinismus erhalten. Der älteste Mann der zweiten Generation muß also Anlageträger sein. Der 2. Mann in der zweiten Generation ist gesund, auch seine nicht eingezeichnete Frau ist gesund. Da zwei Kinder dieser Ehe krank sind, müssen beide Eltern Anlageträger gewesen sein. Eine gesunde Tochter aus dieser Ehe heiratet wieder einen gesunden Mann (3. Generation, 2. und 3. Person). Da sie eine albinotische Tochter haben, müssen beide Anlageträger sein. Außer der schon besprochenen Ehe zwischen Onkel und Nichte tritt in diesem Stammbaum noch eine zweite Verwandtenehe auf. Die Personen 5 und 6 der 3. Generation sind Vetter und Base. Da unter ihren Kindern ein albinotischer Junge auftritt, so müssen sie beide Anlageträger gewesen sein. Es sind also wohl alle drei Personen der zweiten Generation Anlageträger. Der vorliegende Stammbaum ist ein schönes Beispiel für überdeckten Erbgang und für die Bedeutung der Verwandtenehen bei einer derartigen Vererbung.

2. Die Abb. 132 stellt einen Stammbaum mit Schwerhörigkeit (Hörnervenverödung) dar. Jeder Kranke der einzelnen Generationen hat einen kranken Elter. Es wird keine Generation übersprungen. Das spricht für überdeckenden (dominanten) Erbgang.

3. Der Stammbaum mit Hasenscharte der Abb. 133 scheint für überdeckten (rezessiven) Erbgang zu sprechen, da beide Stammeltern die Mißbildung nicht zeigen, wohl aber vier Töchter. Es ist aber auch möglich, daß das Leiden überdeckend ist, daß einer der beiden Stammeltern wohl die überdeckende Erbanlage besitzt, die aber aus irgendwelchen Gründen im Erscheinungsbilde nicht auftritt. Die sonstigen bisher untersuchten Stammbäume für Hasenscharte zeigen teils überdeckenden, teils überdeckten Erbgang. Bei dem fünften Kinde in der 2. Generation unserer Abb. 133 ist nicht zu ersehen, ob es sich um eine männliche oder um eine weibliche Person handelt. Hier liegt eine Fehlgeburt vor.

4. Bei der Vielfingrigkeit der Abb. 134 liegt wieder überdeckender Erbgang vor. Jede mit der Mißbildung behaftete Person hat einen mißgebildeten Elter. Ein Überspringen einer Generation tritt nicht ein.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des achten Briefes.

1. Die fortlaufende Nachfahrenliste läßt auf das erste Kind der Stammeltern erst seine gesamte Nachkommenschaft folgen, unter Umständen durch mehrere Jahrhunderte hindurch, kehrt dann zum zweiten Kinde der Stammeltern zurück und führt dessen gesamte Nachkommenschaft an usw. Um die einzelnen Generationen voneinander abheben zu können, wird jede folgende Generation immer um ein kleines Stück nach rechts eingerückt. Bei dieser Anordnungsweise stört das Hin- und Herspringen zwischen den einzelnen Generationen, das Auseinandergerissenwerden der einzelnen Kleinfamilien und die Verschwendung an Raum durch das Einrücken der aufeinanderfolgenden Generationen. Die unterbrechende Nachfahrenliste vermeidet alle drei Nachteile. Sie bringt unter I die Stammeltern, unter II deren Kinder, wobei die unverheirateten und kinderlosen Kinder sofort mit allen Lebensdaten erledigt werden. Die verheirateten Kinder erhalten jedoch zunächst nur dem Alter nach die Nummern III a, III b usw. und folgen in der nächsten Generation mit ihren Ehegatten und Kindern. Erst hier werden alle näheren Angaben über sie gemacht.

2. Die Stammliste ist ein Auszug der Nachfahrenliste. Sie bringt nur die Nachkommen der Söhne, nicht aber die der Töchter der einzelnen Generationen.

3. In der historischen Familienkunde versteht man unter einem Stammbaum die mehr oder weniger geschmackvolle baumförmige Darstellung, die den Ahnherrn an die Wurzel und die jüngsten männlichen Mitglieder des Geschlechts an die obersten Zweige setzt. In der medizinischen Literatur aber versteht man unter einem Stammbaum das, was die Familienkunde als Nachfahrentafel bezeichnet.

4. Der Ahnenträger steht in der Mitte der Sippschaftstafel, die vier Urgroßelternpaare stehen oben, unten, links und rechts. Dazwischen sind die übrigen Familienmitglieder eingeordnet. Der Ahnenträger, die Eltern, Großeltern und Urgroßeltern tragen die gleichen Nummern wie in der Ahnentafel. Die Geschwister eines Vorfahren tragen dieselbe Nummer wie er, doch wird ein Buchstabe hinzugesetzt. Die Geschwister des Großvaters mütterlicherseits z. B. haben die Bezeichnungen 6 a, 6 b usw. Ist der Großvater selbst das vierte Kind in der Ge-

schwisterreihe, so müßte er eigentlich mit 6 d bezeichnet werden; doch trägt er immer die kürzere Bezeichnung 6. Die Kinder dieser Geschwister bezeichnet man wieder mit 6 a 1, 6 a 2 usw.

5. Die Sippschaftstafel umfaßt den Ahnenträger (= Zentralperson) und seine Geschwister, seine Eltern, deren Geschwister und Geschwisterkinder, seine Großeltern mit Geschwistern und Geschwisterkindern und die vier Urgroßelternpaare. In der Sippschaftstafel kommen nur die wirklichen Blutsverwandten des Ahnenträgers vor, aber nicht die angeheirateten Onkel und Tanten, Großonkel und Großtanten.

6. Beim Menschen können nicht wie bei den Pflanzen und Tieren Vererbungsversuche angestellt werden, um festzustellen, ob ein Merkmal erblich ist oder nicht. Hier muß man sich vielmehr damit begnügen, Nachfahrentafeln und Sippschaftstafeln auszuwerten. Die Zahl der Kinder in den einzelnen Ehen ist viel zu gering, als daß sich das Mendeln eines Merkmals beobachten ließe. Der Mensch wird zwanzig bis dreißig Jahre alt, ehe er eine eigene Familie gründet. Wie soll da ein Forscher in der Lage sein, eine größere Reihe von Generationen zu betrachten, wie es der Erbforscher bei den Pflanzen und Tieren jederzeit tun kann.

7. Eugen Fischer stellte an den Rehobóther Bástarden fest, daß sich die einzelnen Merkmale der Elternrassen genau so unabhängig voneinander vererben wie die Merkmale der Erbsenrassen Mendels. Er fand ferner, daß viele menschliche Merkmale nach den Mendelschen Regeln aufspalten.

8. Zweieiige Zwillinge entstehen aus der Befruchtung von zwei verschiedenen Eiern durch zwei verschiedene Samenfäden. Sie haben also ganz verschiedene Erbanlagen, können sogar verschiedenen Geschlechts sein. Bei den eineiigen Zwillingen ist jedoch nur ein einziges Ei durch einen einzigen Samenfaden befruchtet worden. Bei der Teilung des befruchteten Eies in zwei Tochterzellen (manchmal vielleicht auch noch später) findet eine vollständige Durchschnürung statt, so daß die beiden Tochterzellen keinen Zusammenhang mehr miteinander haben. Aus jeder Tochterzelle entsteht ein Mensch. Nach unserer Kenntnis von der indirekten Kernteilung ist es selbstverständlich, daß die beiden Tochterzellen und demnach auch die daraus entstandenen Menschen genau die gleichen Erbanlagen besitzen, unter anderem auch immer gleichen Geschlechts sind.

9. Die Bedeutung der Zwillingsforschung für die menschliche Erblichkeitslehre liegt darin, daß sie es ermöglicht, die Anteile von Vererbung und Umwelt am Erscheinungsbilde des Menschen festzustellen. An den erbverschiedenen zweieiigen Zwillingen kann der Einfluß der gleichen Umweltverhältnisse, an den erbgleichen eineiigen Zwillingen der Einfluß verschiedener Umweltverhältnisse beobachtet werden.

10. Auf überdeckenden Erbgang schließen wir dann, wenn das Merkmal in allen Generationen auftritt, wenn jeder Kranke einen kranken Elter hat. Werden jedoch Generationen übersprungen, so schließen wir auf überdeckten Erbgang.

11. Die überdeckende Erbanlage zeigt sich nicht immer im Erscheinungsbilde, weil manche Erbleiden erst in höherem Alter auftreten, weil die auslösenden äußeren Einflüsse ausbleiben oder weil andere Erbanlagen das Auftreten des untersuchten Merkmals verhindern.

12. Verwandtenehen sind bedenklich, wenn ernste körperliche oder geistig-seelische Erbkrankheiten mit überdecktem (rezessivem) Erbgange in der Familie vorhanden sind. Es kann dann der unglückliche Fall eintreten, daß die Eheleute trotz erscheinungsbildlicher Gesundheit beide Anlageträger sind, so daß unter ihren Kindern die Krankheit oder die Mißbildung wieder auftaucht.

13. Die gesunden Individuen der Nachfahrentafel (des Stammbaums) werden durch die bekannten Zeichen ♂ und ♀, die kranken oder mißgestalteten durch die Zeichen ♂ und ♀ wiedergegeben.

Vierundzwanzigstes Kapitel.

Wichtige Erbleiden des Menschen.

I. Sinnesorgane, Hautleiden, Mißbildungen.

A. Lehrgang.

[118] Erbkrankheiten der Sinnesorgane. Haben wir im letzten Kapitel allgemein über den Erbgang überdeckter (rezessiver) und überdeckender (dominanter) Merkmale beim Menschen gesprochen, so wollen wir jetzt unter Verzicht auf Vollständigkeit dazu übergehen, uns einige besonders wichtige Erbleiden des Menschen anzusehen. Wir folgen dabei den grundlegenden Ausführungen von Prof. Dr. Lenz[1]). Wir beginnen mit den Sinnesorganen.

[1]) Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre und Rassenhygiene, Bd. 1, J. F. Lehmanns Verlag, München.

Ein besonders weit verbreitetes Augenleiden ist die Kurzsichtigkeit. Der Kurzsichtige sieht nahe Gegenstände gut, entfernte Gegenstände jedoch unscharf, da entweder sein Augapfel zu lang oder seine Hornhaut zu stark gekrümmt oder seine Augenlinse zu stark gewölbt ist. Das Bild entfernter Gegenstände entsteht daher bereits vor der Netzhaut im Glaskörper des Auges. Durch geeignete Zerstreuungslinsen kann das Bild entfernter Gegenstände auf die Netzhaut geworfen werden. Früher glaubte man, daß die Ursache der Kurzsichtigkeit in einer Überanstrengung des Auges durch Naharbeit liege. Die Statistik schien zu zeigen, daß namentlich die höhere Schule hier verantwortlich zu machen sei. Da jedoch viele Naharbeiter nicht kurzsichtig werden, andere Menschen wieder kurzsichtig sind, obwohl sie keine Naharbeiten leisten, außerdem die Kurzsichtigkeit in einigen Familien gar nicht, in anderen häufig vorkommt, ist man heute zu der Ansicht gelangt, daß ohne erbliche Anlage keine Kurzsichtigkeit entstehen kann. Ob dann bei vorhandener Anlage zur Kurzsichtigkeit etwa angestrengte Naharbeit den Grad der Kurzsichtigkeit steigern kann, darüber sind sich die Fachleute noch nicht einig. Der Erbgang scheint nicht einheitlich zu sein. Viele Stammbäume (so wollen auch wir in den folgenden Kapiteln für die Nachfahrentafeln sagen) deuten auf überdeckten (rezessiven), andere auf überdeckenden (dominanten) Erbgang.

Der graue Star beruht auf einer Trübung der Augenlinse. Er kann schon bei Jugendlichen vorkommen, tritt aber meist im Alter auf. Mancherlei Umwelteinflüsse scheinen die Bildung des grauen Stars zu begünstigen. Der angeborene Star vererbt sich in der Regel überdeckend. Durch Entfernung der trüben Linse und Benutzung besonderer Brillen kann der Erkrankte wieder sehtüchtig werden.

Die angeborene Blindheit ist in den meisten Fällen auf die Erbmasse zurückzuführen. Später eintretende Blindheit kann auf den verschiedensten Ursachen beruhen, z. B. auf Sehnervenverödung, auf Verödung der Netzhaut, die beide erblich sind, und auf Verletzungen.

Früher trat sehr häufig eine Erblindung der Neugeborenen dadurch ein, daß bei der Geburt die Erreger des Trippers von der tripperkranken Mutter auf das Auge des Kindes übertragen wurden. Heute bekämpft man diesen gefährlichen Augentripper durch Einträufelung einiger Tropfen einer Silberlösung in das Auge, wozu jeder Geburtshelfer verpflichtet ist.

Bedenkt man das traurige Los der Blinden, von denen es in Deutschland etwa 33 000 gibt, so entsteht in jedem deutschen Volksgenossen der lebhafte Wunsch, den Ärmsten zu helfen. Diese Hilfe darf aber nicht nur darin bestehen, daß man das Elend der schon Erblindeten lindert, sondern sie muß darauf gerichtet sein, neue Erblindungen so weit wie möglich auszuschließen. Den Augentripper der Neugeborenen hat man bereits erfolgreich bekämpfen können. Gegen äußere Verletzungen in Krieg und Frieden kann man natürlich keine Heilmittel erfinden. Sollte es aber nicht möglich sein, die erblich bedingte Blindheit zu bekämpfen? Verdanken doch in Deutschland ungefähr 13 000 Blinde ihr schweres Leiden erblichen Anlagen! Wenn die erblich Blinden keine Kinder mehr in die Welt setzen würden, so müßte das Leiden schließlich verschwinden. Wir werden später sehen, wie der nationalsozialistische Staat hier erfolgreich einschreitet.

Eine recht eigenartige Erscheinung ist die sog. Nachtblindheit. Bei Tage merken die Nachtblinden nichts von ihrem Erbübel, in der Dämmerung jedoch versagt das Auge. Der englische Augenarzt Nettleship hat einen über zehn Generationen ausgedehnten Stammbaum von 2116 Personen aufstellen können, der 135 nachtblinde Familienmitglieder umfaßt. Der in Abbildung 136 wiedergegebene Ausschnitt aus diesem Stammbaum zeigt, daß die Nachtblindheit überdeckend (dominant) ist.

Das bekannte Schielen kann durch Operation beseitigt werden. Es kann sich überdeckend oder überdeckt vererben.

Einen überdeckt (rezessiv)-geschlechtsgebundenen Erbgang zeigt die Rotgrün-

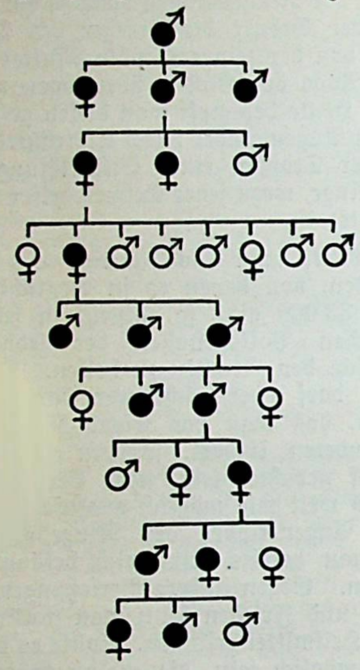


Abb. 136. Nachtblindheit.
Ausschnitt aus einem Stammbaum (nach Nettelship).
Aus Baur, Fischer, Lenz. Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag. München.

blindheit, die bei 3 bis 4% der Männer vorkommt, bei Frauen aber sehr selten ist (etwa 0,4%). Die Rotgrünblindheit beruht auf einer anormalen Beschaffenheit der Zäpfchen in der Netzhaut des Auges und äußert sich darin, daß die Befallenen Rot und Grün nicht so auseinander halten können wie der Normalsichtige. Sie verwechseln nicht etwa jedes Rot mit jedem Grün, sondern z. B. nur ein bestimmtes Rot mit einem bestimmten Grün, so z. B. die roten Signalscheiben der Eisenbahn und die roten Lichter der Schiffe mit den grünen. Es gibt verschiedene Grade der Rotgrünblindheit. Neben der eigentlichen Rotgrünblindheit kommen auch leichtere Störungen des Rotgrünsinnes vor. Wir wollen uns die Vererbung der Rotgrünblindheit an den drei Figuren der Abb. 137 klar machen.

Die Figur 1 veranschaulicht die Ehe eines rotgrünblinden Mannes mit einer gesunden Frau. Die Anlage zur Farbenblindheit liegt im X-Chromosom. In unserer Abbildung ist das X-Chromosom mit dieser Anlage durch x bezeichnet. Wir ersehen aus Figur 1, daß alle Söhne des Rotgrünblinden normalsichtig sind, da sie ihr X-Chromosom ja von der gesunden Mutter erhalten haben. Die Töchter sind zwar auch sämtlich normalsichtig, besitzen aber das kranke X-Chromosom (ẋ) vom Vater her. Sie sind also Anlageträgerinnen. Heiratet nun eine solche Anlageträgerin einen gesunden Mann, so entsteht der Erbgang der Figur 2. Wir ersehen aus dem uns vertrauten Schema, daß die Hälfte der

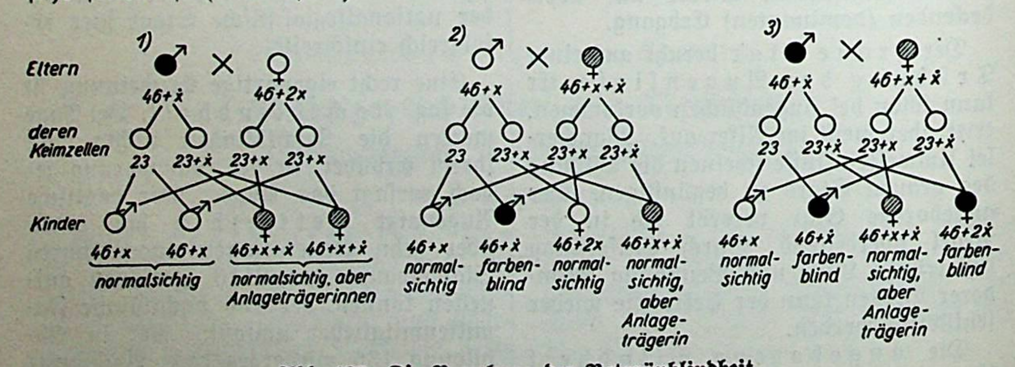


Abb. 137. Die Vererbung der Rotgrünblindheit.
1. Ehe eines rotgrünblinden (♂) Mannes mit einer normalsichtigen (♀) Frau.
2. Ehe eines normalsichtigen Mannes mit einer Anlageträgerin (♀). 3. Ehe eines rotgrünblinden Mannes mit einer Anlageträgerin.

Söhne farbenblind ist, während auch hier die Töchter zwar Anlageträgerinnen sein können, aber nicht rotgrünblind sind. Die Söhne aus der Ehe eines farbenblinden Mannes mit einer normalsichtigen Frau sind also sämtlich normalsichtig und ebenso, sofern die Söhne nicht etwa wieder Anlageträgerinnen heiraten, alle Nachkommen dieser Söhne. Die Töchter eines Farbenblinden sind



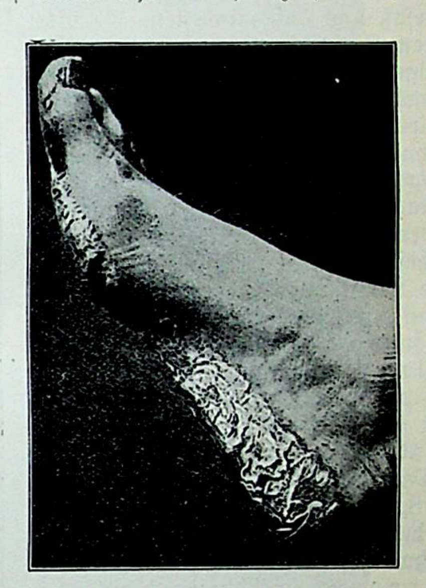


Abb. 138. Verhornung der Handflächen und der Fußsohlen.
Aus „H. W. Siemens, Vererbungslehre, Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik", J. F. Lehmanns Verlag, München.

Anlageträgerinnen und können die Farbenuntüchtigkeit auf ihre eigenen Söhne, also auf die Enkel der Ausgangsperson übertragen. Manchmal kann dieses Erbleiden auch mehrere Generationen hindurch verborgen bleiben und ganz in Vergessenheit geraten, bis es plötzlich wieder auftritt. — Figur 3 unserer Abbildung zeigt schließlich die Vererbungsmöglichkeiten, die sich aus der Ehe eines Rotgrünblinden mit einer Anlageträgerin ergeben. Wir sehen hier unter den Kindern auch rotgrünblinde Töchter auftreten. Sie haben vom Vater und von der Mutter je ein X-Chromosom (x) mit der Anlage zur Rotgrünblindheit geerbt.

Die totale Farbenblindheit vererbt sich überdeckt (rezessiv). Sie äußert sich in der gänzlichen Unfähigkeit, Farben wahrzunehmen. Die Betroffenen sehen alles so farblos, wie der Normalsichtige eine Photographie sieht.

Die Taubstummheit kann auf verschiedenen Ursachen beruhen. Sehr häufig ist sie die Folge von Infektionskrankheiten (lat. inficio = ich stecke an), von denen besonders Genickstarre und Scharlach zu nennen sind. Das innere Ohr wird hier zerstört. Häufig ist angeborene Taubstummheit auch durch eine Geschlechtskrankheit, die Syphilis, verursacht. Eine weitere Ursache ist die Mittelohrentzündung, die ihrerseits auch auf erblichen Anlagen beruht. Tritt eine Mittelohrentzündung schon beim kleinen Kinde auf und zerstört sie das innere Ohr, so kann Taubstummheit die Folge sein. Von den etwa 45000 Taubstummen in Deutschland verdanken schätzungsweise etwa die Hälfte ihr bedauernswertes Leiden erblichen Anlagen.

Wir sehen einen Stammbaum in der Abb. 129 (Brief 8, S. 203) dargestellt. Es ist ersichtlich, daß es sich um ein überdecktes Leiden handelt. In der dritten Generation sehen wir ganz rechts im Stammbaum eine Ehe zwischen Vetter und Base ersten Grades (ihre Väter

waren Brüder), in der vierten Generation eine Ehe zwischen Vetter und Base zweiten Grades (unter ihren Großeltern waren zwei Geschwister). In der zuerst erwähnten Ehe ist ein Kind unter drei Geschwistern taubstumm, in der zweiten Ehe sind sogar drei von fünf Kindern mit dem Erbleiden behaftet. Es ist als sicher anzunehmen, daß einer der beiden Stammeltern die überdeckte Anlage besaß und daß mindestens die vier jüngeren Kinder der Stammeltern Anlageträger sind. Das zweite Kind der Stammeltern muß nicht nur selbst Anlageträger sein, sondern auch seine nicht verzeichnete, also gesunde Frau muß Anlageträgerin gewesen sein, da der Ehe zwei taubstumme Kinder entstammen. Besonders häufig tritt die erbliche Taubstummheit bei den Juden auf, was wohl auf die Häufigkeit der Verwandtenehen zurückzuführen ist.

Die soeben genannte Mittelohrentzündung und gewisse Formen von Schwerhörigkeit, die erst in mittleren Jahren auftreten, zeigen überdeckenden (dominanten) Erbgang. Das zeigt z. B. der in der Abb. 132 (Brief 8, S. 206) dargestellte Stammbaum, der eine Familie mit einer Form der Schwerhörigkeit wiedergibt, die auf Hörnervenverödung beruht.

[119] Erbliche Hautleiden. Von den erblichen Hautleiden wollen wir den allgemeinen Albinismus (lat. álbus = weiß, Albinísmus = angeborener Farbstoffmangel) näher besprechen (vgl. dazu die Abb. 131, Brief 8, S. 206). Hier bildet der Körper gar keine Farbstoffe (Pigménte) aus, so daß die Haut blaß-weiß, das Haar schneeweiß oder gelblichweiß ist. Auch die Regenbogenhaut des Auges ist ohne Farbstoff, so daß das in den Blutgefäßen kreisende Blut rot durchleuchtet. Da auch der Netzhaut jeder Farbstoff fehlt, so erscheint sogar die Pupille rot. Den befallenen Personen ist das helle Licht unangenehm, das bei ihnen ungehindert durch den sonst in der Regenbogenhaut lagernden Farbstoff zur Netzhaut gelangt. Der Erbgang des allgemeinen Albinismus ist, wie ein Blick auf Abb. 131 zeigt, überdeckt (rezessiv). Auch dieser Stammbaum weist wieder zwei Verwandtenehen auf und zeigt die dadurch bedingte Gefährdung der Kinder. Es gibt auch einen Albinismus, der sich auf das Auge beschränkt. Er kommt nur bei Männern vor, ist also überdeckt-geschlechtsgebunden.

Sommersprossen, Verhornung der Handflächen (Abbildung 138) und der Fußsohlen und in der Regel auch Fischhaut vererben sich überdeckend (dominant). Bei der Fischhaut ist die Haut mit Schuppen überdeckt. Auch angeborener Haarmangel, Glatzenbildung, Schweißfüße und Schweißhände zeigen überdeckenden Erbgang.



Abb. 139. Röntgenaufnahme einer Hand, bei der der Mittelhandknochen des Daumens doppelt angelegt ist.

Aus dem Röntgen-Institut des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin.

[120] Erbliche Mißbildungen des Körpers. Man versteht unter Mißbildungen auffällige Abweichungen vom gewohnten Körperbau. Bei der verhältnismäßig seltenen Kurzfingrigkeit (Bráchydaktylie, griech. brachýs = kurz, dáktylos = Finger) hat man zuerst die Gültigkeit der Mendel-

schen Gesetze für den Menschen zeigen können. Die Finger haben hier entweder nur zwei Glieder, der Daumen nur ein Glied oder ein Glied der Finger ist nur aus dem Röntgen-Institut des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin stammenden Röntgenaufnahme (Abb. 139) ist der Mittelhandknochen des Daumens



Abb. 140. Spaltfuß und Spalthand bei Mutter und Kind.
Aus Bromon: Normale und abnormale Entwicklung des Menschen. Verlag J. F. Bergmann, München.

stark verkümmert. Das Merkmal ist überdeckend (dominant).

Treten sechs oder mehr Finger an den Händen auf, so spricht man von Vielfingrigkeit (Pólydaktylíe, griech. polýs = viel, dáktylos = Finger, Abb. 134, Brief 8, S. 206). In unserer doppelt vertreten. In anderen Fällen stehen dem Daumen fünf oder sechs andere Finger gegenüber. Verwachsen mehrere Finger oder Zehen miteinander, so liegt Verwachsenfingrigkeit (Syndaktylíe, griech. syn = mit, zusammen) vor. Beide Mißbildungen zeigen

überdeckenden Erbgang. Ebenso verhalten sich auch Spaltfuß und Spalthand, bei denen die Gliedmaßen in zwei Teile zerspalten sind. In unserer Abb. 140 sind Mutter und Kind mit dieser abschreckenden Mißbildung behaftet. Der ziemlich häufige Klumpfuß hingegen vererbt sich überdeckt (rezessiv). Die klumpigen Füße sind nach innen gebogen und berühren den Boden nur mit den äußeren Rändern. Die angeborene Hüftverrenkung, bei der der Gelenkkopf des Oberschenkels nicht in der Gelenkpfanne des Hüftgelenkes sitzt, scheint unregelmäßig überdeckend vererblich zu sein.

Beim sog. Leistenbruch sind die Leistenkanäle nicht ganz verschlossen, so daß sich bei starken körperlichen Anstrengungen Darmschlingen durch den Kanal schieben können. Die erbliche Anlage ist überdeckend, doch spielt für das wirkliche Auftreten des Bruches die Umwelt eine wichtige Rolle.

Bei der Hasenscharte (Abb. 133, Brief 8, S. 206) ist die Oberlippe auf einer Seite oder auf beiden Seiten gespalten. Ist auch der Oberkiefer und der Gaumen gespalten, so spricht man vom Wolfsrachen. Er behindert die Säuglinge ziemlich stark bei der Nahrungsaufnahme und beim Atmen. Hasenscharte und Wolfsrachen werden wohl meist überdeckend, können aber auch überdeckt vererbt werden. Durch eine Operation kann das Übel beseitigt werden, doch bleibt selbstverständlich die Erbanlage bestehen.

Überdeckend (dominant) vererblich ist der vorstehende Unterkiefer, der sich z. B. Jahrhunderte hindurch bei den Habsburgern gezeigt hat.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wie kam man eigentlich dazu, der höheren Schule den Vorwurf zu machen, sie befördere die Kurzsichtigkeit? **Lehrer:** Die Statistik hatte ergeben, daß die Zahl der Kurzsichtigen im jugendlichen Alter mit den Jahren zunimmt. So gibt es z. B. prozentual in der Untersekunda mehr Kurzsichtige als in der Untertertia. Man machte dafür die andauernde Naharbeit der höheren Schüler verantwortlich. **Sch.:** Das scheint ja ein recht annehmbarer Grund zu sein. **L.:** Und doch ist er nicht richtig. Wir hörten im Lehrgang, daß die Kurzsichtigkeit oft durch zu große Länge des Augapfels bedingt sei. Der Augapfel wächst nun während des Körperwachstums oft auch seinerseits weiter in die Länge, und so kommt es, daß eine anfänglich kaum bemerkte Kurzsichtigkeit im Lauf der Jugendjahre beständig zunimmt, bis nach Beendigung des Wachstums auch der Augapfel nicht mehr in die Länge wächst, und die Kurzsichtigkeit sich daher nicht weiter verschlimmert. — **Sch.:** Wenn der Erbgang der Kurzsichtigkeit wirklich überdeckt sein sollte, so muß der Kurzsichtige also die Anlage von beiden Eltern geerbt haben und muß seine Anlage seinerseits an alle Kinder weitergeben. — **L.:** Das ist richtig. Würden Sie nun wünschen, wenn Sie kurzsichtig wären, daß auch Ihre Kinder diese Einschränkung der Sehtüchtigkeit erben?. **Sch.:** Nein, lieber wäre es mir schon, wenn meine Kinder ganz normalsichtig wären. Aber sie würden ja von mir auch nur eine Anlage erben. Da muß ich nur aufpassen, daß meine künftige Frau nicht auch ein Brillenträger ist. **L.:** Ist damit die Kurzsichtigkeit, immer unter der Voraussetzung, daß es sich um einen überdeckten Erbgang handelt, bei Ihren Kindern ganz ausgeschlossen? **Sch.:** Ach nein. Es könnte ja sein, daß meine zukünftige Frau zwar nicht selbst kurzsichtig ist, aber doch die Anlage einmal besitzt.

Schüler: Mein Großvater ist am grauen Star operiert worden. Wenn dieser sich nun überdeckend vererbt, so müßte doch wenigstens eines von seinen sechs Kindern das Übel geerbt haben. **Lehrer:** Nicht so voreilig. Wann ist zunächst Ihr Großvater operiert worden? **Sch.:** Er war 73 Jahre alt. **L.:** Wie lange hat er schon darüber geklagt? **Sch.:** Sicher schon 5 bis 6 Jahre. **L.:** Dann handelt es sich also augenscheinlich um den Altersstar. Es ist nun eine Eigentümlichkeit bei der Vererbung des grauen Stars, daß er innerhalb einer Familie immer ungefähr in dem gleichen Alter auftritt. Stehen die 6 Kinder Ihres Großvaters nun schon im Alter von etwa 68 bis 70 Jahren? **Sch.:** Nein. Ein Onkel ist ja im Weltkriege gefallen, und ein zweiter ist bei einem Gasangriff erblindet. **L.:** Bei diesen beiden werden Sie also niemals in der Lage sein, festzustellen, ob bei ihnen das Erbübel im Alter aufgetreten wäre. Wie steht es bei den übrigen vier Kindern? **Sch.:** Mein Vater ist als ältestes Kind jetzt 50 Jahre alt. **L.:** Dann können Sie also noch gar nichts aussagen. Wir wollen hoffen, daß keines der noch lebenden Kinder das Übel von Ihrem Großvater geerbt hat. Beantwortet wird diese Frage aber nur bei denjenigen, die selbst über 70 Jahre alt werden. Stirbt eine Ihrer Tanten im Alter von 50 Jahren, so hat sie selbst die Auswirkung des vielleicht ererbten Altersstars zwar nicht erlebt, trotzdem sie die überdeckende Erbanlage vielleicht besessen hat. Sie kann die Erbanlage, wenn sie sie gehabt haben sollte, an ihre Kinder weitergegeben haben. **Sch.:** Wenn nun die Linse entfernt wird, so ist doch alles Erkrankte beseitigt. Wie soll denn da noch eine Vererbung in Frage kommen? **L.:** Sie haben die Auseinandersetzungen augenscheinlich noch nicht

verstanden. Als Ihr Großvater am grauen Star erkrankte, waren doch sämtliche sechs Kinder schon geboren? **Sch.:** Ja. Die jüngste Tante war schon dreißig Jahre alt. **L.:** Wie soll denn nun eine Herausnahme der Linse beim Großvater die Erbanlage bei den Kindern beseitigen? Sie wissen doch, daß die Erbanlagen in den Chromosomen sitzen. Da man an diese beim Großvater nicht herankonnte, so hätte ein Kind selbst dann den Altersstar erben können, wenn es nach der Operation gezeugt worden wäre. Bedenken Sie auch, daß der Großvater die kranke Anlage schon von dem Tage an im Erbbilde besaß, als das Ei, aus dem er entstand, befruchtet wurde. Sie äußerte sich nur noch nicht im Erscheinungsbilde, sondern trat dort erst etwa im 67. Lebensjahre auf. **Sch.:** Jetzt ist mir die Sache klar. So ähnlich liegt es dann bei vielen anderen Erbkrankheiten.

Schüler: Wie mag es wohl einem Erblindeten in den Urzeiten der Menschheit ergangen sein, als der Mensch noch als Jäger sein Leben fristete und keine festen Wohnsitze hatte? **Lehrer:** Zu Zeiten des Kannibalismus wird man ihn als bequeme Beute verspeist haben. Sonst wird er als überaus lästiges Mitglied häufig von der Horde getötet worden oder im Elend verkommen sein. Ein erblindetes Kind wird wohl kaum in das Fortpflanzungsalter gelangt sein. **Sch.:** Dann kann man es sich also kaum vorstellen, daß es damals schon erbliche Blindheit gegeben hat. Wie ist denn diese entstanden? **L.:** Diese wichtige Frage schieben Sie bitte noch für ein späteres Kapitel auf. Ich will dafür jetzt die Frage stellen: Wann wird ein Blinder Aussicht gehabt haben, Jahre hindurch sein Leben zu fristen? **Sch.:** Sicher doch erst, als der Mensch seßhaft wurde. Mit zunehmender Kultur werden sich die Lebensaussichten für einen Blinden immer weiter verbessert haben. **L.:** Behalten Sie diese Einsicht in Ihrem Gedächtnis. Wir werden später darauf zurückkommen. —

Schüler: Woran merkt ein Farbenblinder eigentlich, daß er die Farben nicht richtig sieht? **Lehrer:** Das ist gar nicht so einfach. Wenn nicht zufällig eine ärztliche Untersuchung stattfindet, kann ihm Jahrzehnte hindurch seine Farbenuntüchtigkeit unbekannt bleiben. **Sch.:** Er muß doch aber merken, wenn er etwas grün sieht, was die andern rot nennen. **L.:** Sie stellen sich das wieder zu einfach vor. Wenn Sie ein heranwachsendes Kind beobachten, so werden Sie bemerken, daß ihm in der Regel niemand die Farben besonders benennt. Aus den Gesprächen seiner Umgebung nimmt es meist ohne besondere Belehrung die Namen an, wobei es im Anfang mehr oder weniger Fehler macht. Ein farbenblindes Kind fällt manchmal dadurch auf, daß es besonders viele Fehler in der Bezeichnung der Farben macht. Der völlig Rotgrünblinde sieht eben das Rot gar nicht so wie der Normalsichtige. Da ihm niemand klar machen kann, wie rot aussieht, versteht er unter Rot alles das, was er sieht, wenn andere „rot" sagen. — **Sch.:** Kann man denn überhaupt feststellen, was der Rotgrünblinde bei roten und grünen Farben empfindet? **L.:** Das ist seit etwa 1800 immer mehr durch exakte Versuche, auf die wir hier nicht eingehen können, möglich gewesen. Sie wissen vielleicht aus der Physik, daß das weiße Licht durch geeignete Brechung in die Spektralfarben Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo, Violett zerlegt wird. Während der Normalsichtige die Welt in der ganzen Pracht der satten Farben sieht, sieht der völlig Rotgrünblinde außer Weiß, Grau und Schwarz nur noch Blau und Gelb in verschiedenen Helligkeits- und Sättigungsgraden. Ein bestimmtes Purpurrot und ein bestimmtes Blaugrün erscheinen ihm grau. Alle Farben zwischen Purpurrot und Blaugrün, also die dem Normalsichtigen rot, gelb und grün erscheinenden Farben, sind für den Rotgrünblinden gelb. Alles, was im Spektrum jenseits des Blaugrün liegt, erscheint ihm blau. — **Sch.:** Wie kommt es denn aber, daß der Rotgrünblinde die Farben häufig richtig benennt, wenn er sie doch gar nicht so sieht? Wenn er rot und grün gelb oder grau sieht, so müßte er doch rot und grün andauernd falsch benennen. **L.:** Der Farbenblinde hört von seiner Umgebung fortwährend die Ausdrücke rot und grün. Für ihn sind das Unterschiede in der Helligkeit und in der Sättigung eines gelben (oder grauen) Farbtones. Auf diese Helligkeits- und Sättigungsunterschiede achtet er von Jugend auf. Täglich hört er, daß Blätter und Gras grün, daß Blut und Rotwein rot sind, und so kommt auch er im ganzen zu richtigen Benennungen. — **Sch.:** Wie stellt man aber nun einwandfrei fest, ob jemand farbenblind ist? **L.:** Das kann man ohne Apparate schon mit zahlreichen bunten Wollfäden tun. Man gibt dem Verdächtigen z. B. einen roten Wollfaden in die Hand und beauftragt ihn, alle Fäden von ähnlicher Farbe herauszusuchen. Da legt er dann plötzlich einen grünen Faden zu den bereits richtig ausgewählten roten, während er andere grüne Fäden aussondert. Heute kann der Augenarzt das mit Farbtafeln oder einfachen Apparaten schnell entscheiden. Diese Apparate zeigen veränderliche Farben. Der Untersuchte muß dann sogenannte Farbengleichungen herstellen. — **Sch.:** Davon erzählte mir kürzlich ein Freund, der zur Marine gehen wollte. Der hatte gar keine Ahnung davon, daß er farbenblind sein könnte. Als er dann solchen Proben unterworfen wurde, erklärte ihm der Arzt, daß er in geringem Grade farbenuntüchtig und daher zur Marine untauglich sei. Sein Vater ist aber Lokomotivführer und durchaus farbentüchtig. **L.:** Sie denken im Augenblick nicht an unsere Erbgänge. Von wem hat jeder Knabe sein X-Chromosom? **Sch.:** Von der Mutter. — **L.:** Von wem kann er also nur die Anlage zur Farbenblindheit bekommen? **Sch.:** Da habe ich allerdings nicht aufgepaßt. Die Erbanlage stammt also von der Mutter. Dann muß also der Großvater mütterlicherseits rotgrünblind gewesen sein. **L.:** Das kann der Fall sein, ist aber nicht unbedingt notwendig. Es kann ja auch sein, daß die Erbanlage unter den weiblichen Ahnen von Anlageträgerin zu Anlageträgerin Generationen hindurch weitergegeben worden ist.

In welcher Ahnenlinie würden also dann die Anlageträgerinnen zu suchen sein? **Sch.:** In der am weitesten rechts gelegenen Ahnenlinie, in der Darstellung der Abb. 118 (Brief 7, S. 168) also bei 3, 7, 15, 31, 63 usw. — **L.:** Welche männlichen Ahnen können dann wirkliche Farbenblinde gewesen sein? **Sch.:** 6, 14, 30, 62 usw. Es könnte aber doch auch irgendwo im Stammbaum der Fall der Figur 3 in Abb. 136 vorliegen. **L.:** Das könnte natürlich auch sein. Sicher aber nicht beim Vater, denn Sie sagten, der sei ein Lokomotivführer. Rotgrünblinde können aber weder Lokomotivführer oder überhaupt Eisenbahnbeamte im Außendienste werden, noch bei der Marine oder den Fliegern unterkommen. Auch für viele andere Berufe kommen sie nicht in Frage. —

Schüler: Wir haben im Lehrgang recht verschiedene Ursachen für die Taubstummheit kennengelernt. Kann denn nun ein Arzt mit Sicherheit feststellen, ob es sich um ein Erbleiden handelt oder nicht? **Lehrer:** Das kommt ganz auf den Einzelfall an. Oft wird er eine Infektionskrankheit mit Sicherheit feststellen können. Auf Erblichkeit des Leidens kann er oft erst dann mit Sicherheit schließen, wenn er den Stammbaum (Nachfahrentafel) vor sich sieht. — **Sch.:** Mein ehemaliger Schulfreund hatte zwei taubstumme Eltern. Trotzdem hörte er sehr gut. Da Taubstummheit ein überdecktes Leiden ist, so muß doch jeder der beiden Eltern die Anlage zweimal gehabt haben. Demnach muß auch jedes Kind die Anlage doppelt besitzen, einmal vom Vater und einmal von der Mutter. Wie soll man den Fall meines Freundes erklären? Das widerspricht doch allen Vererbungsgesetzen. **L.:** Sicher kennen Sie die Bedingungen nicht genau. Wissen Sie denn, ob beide Eltern erblich taubstumm sind? **Sch.:** Nein, das weiß ich allerdings nicht. Das nehme ich nur an. **L.:** Diese Annahme ist aber sicher falsch. Einer der beiden Eltern kann z. B. in früher Jugend im Anschluß an Scharlach oder infolge einer anderen äußeren Ursache taubstumm geworden sein, dann ist sein Leiden natürlich nicht erblich und Ihre Frage ist gelöst. — **Sch.:** Bei der Taubstummheit handelt es sich doch eigentlich um zwei Leiden, um Taubheit und um Stummheit. Liegt hier etwa eine Koppelung vor? **L.:** Nein. Es handelt sich eigentlich nur um Taubheit. Die Stummheit ist nur eine Folge der Taubheit. Während die normalen Kinder die Sprache der Erwachsenen hören und sie nachahmen, vernimmt ein taubes Kind nichts von den Tönen der Umwelt. Der Reiz zur Nachahmung fehlt, das Kind bleibt stumm. Kommt das Kind in eine geeignete Schule, so lernt es geläufig sprechen wie ein normales Kind.

Schüler: Da sprachen wir von den Albinos. Ist das dieselbe Erscheinung wie bei den weißen Kaninchen, bei den weißen Mäusen usw.? **Lehrer:** Ja, durchaus. **Sch.:** Warum nennt man solche Menschen eigentlich Kakerlaken? **L.:** Wahrscheinlich, weil sie so lichtscheu sind wie die Küchenschaben (Kakerlaken). Bei diesen Kranken treten auch oft noch Augenzuckungen auf.

Schüler: Von der Hasenscharte hörten wir, daß der Erbgang in der Regel überdeckend ist. Wie kommen denn eigentlich diese Spalten zustande? **Lehrer:** Zwischenkiefer und Oberkiefer wachsen bei der Entwicklung des Embryos nicht immer zusammen, sondern können auch eine Lücke zwischen sich lassen. — **Sch.:** Wir sind sechs Geschwister. Meine jüngste Schwester hat eine Hasenscharte, aber keinen Wolfsrachen. Meine Eltern haben die Mißbildung natürlich operieren lassen. Aber die Erbanlage bleibt doch bestehen. Nun frage ich mich, ob ich die Erbanlage auch besitze und auf meine Kinder vererben kann? **L.:** Wenn die Erbanlage in Ihrer Familie überdeckend (dominant) vererbt wird, so müßte doch ein Elternteil oder Großelternteil gleichfalls die Hasenscharte aufweisen. **Sch.:** Das ist ganz ausgeschlossen. Wir haben sehr genaue Familienaufzeichnungen, die alle Krankheiten und dgl. erwähnen. **L.:** Dann müßte es sich also um eine überdeckte (rezessive) Anlage handeln. Dann hätte Ihre Schwester die Anlage zweimal, Ihre Eltern müßten also beide Anlageträger sein. Sind Ihre Eltern vielleicht Blutsverwandte, Vetter und Base ersten oder zweiten Grades? Dann könnten sie die Anlage von einem gemeinsamen Ahnen bekommen haben. Sie können aber natürlich auch beide Anlageträger sein, wenn sie nicht blutsverwandt sind. Selbstverständlich können dann auch einige der fünf gesunden Kinder Anlageträger sein. Es läßt sich aber aus dem Erscheinungsbilde nicht feststellen, wer Anlageträger ist und wer erbgesund ist. Wenn Sie selbst Anlageträger sein sollten, so können Sie natürlich die Anlage auch auf Ihre Kinder vererben. Heiratet dann ein Kind, ein Enkel oder ein Urenkel, der selbst Anlageträger ist, einen anderen Anlageträger, so kann aus dieser Ehe wieder ein Kind mit der Mißbildung hervorgehen.

C. Wiederholungsfragen.

1. **Worauf beruht die Kurzsichtigkeit? [118] und [Besprechung]**
2. **Was hatte man früher für Ansichten über die Kurzsichtigkeit? [118] und [Besprechung]**
3. **Worin besteht der graue Star? [118] und [Besprechung]**
4. **Wie vererbt sich der graue Star? [118]**
5. **Welche Ursachen für Blindheit kennen Sie? [118]**
6. **Wie äußert sich die Nachtblindheit und wie vererbt sie sich? [118]**
7. **Wie ist der Erbgang bei der Rotgrünblindheit? [118] und [Besprechung]**
8. **Wie äußert sich die Rotgrünblindheit? [118] und [Besprechung]**
9. **Wie stellt man fest, ob jemand rotgrünblind ist? [Besprechung]**
10. **Wie sieht ein Rotgrünblinder die Farben? [Besprechung]**
11. **Was wissen Sie von der totalen Farbenblindheit? [118]**

12. Worauf beruht die Taubstummheit? [118]
13. Läßt sich Taubstummheit heilen? [Besprechung]
14. Wie ist der Erbgang bei der Taubstummheit? [118]
15. Welchen Erbgang zeigt die Mittelohrentzündung? [118]
16. Wie äußert sich der allgemeine Albinismus? [119]
17. Was wissen Sie von der Kurzfingrigkeit? [120]
18. Wie ist der Erbgang bei Spaltfuß und Spalthand? [120]
19. Was wissen Sie von Hasenscharte und Wolfsrachen? [120] und [Besprechung]
20. Zählen Sie alle in diesem Kapitel genannten Erbleiden mit überdecktem Erbgang auf!
21. Zählen Sie alle in diesem Kapitel genannten Erbleiden mit überdeckendem Erbgang auf!

Fünfundzwanzigstes Kapitel.

Wichtige Erbleiden des Menschen.

II. Innere Krankheiten, Tuberkulose, Nervenleiden, Geisteskrankheiten.

A. Lehrgang.

[121] Erbliche Veranlagung innerer Krankheiten. Auch zahllose innere Krankheiten beruhen auf erblichen Anlagen. Wir müssen uns hier natürlich mit einer kleinen Auswahl begnügen.

Weit verbreitet ist die sog. „Englische Krankheit" oder Rachitis. Infolge mangelhafter Ablagerung von phosphorsaurem Kalk bleiben die Knochen biegsam, so daß z. B. Verkrümmungen der Beine eintreten und die Zähne weich bleiben können. Bei der Entstehung der Rachitis sind auch äußere Umstände beteiligt, z. B. Mangel an Sonnenlicht, unzweckmäßige Nahrung, Fehlen des sog. D-Vitamins (lat. vita = Leben, Amine = Abkömmlinge des Ammoniaks; Vitamine sind unentbehrliche Nährstoffe) usw., doch liegen erbliche Anlagen zugrunde, wie die Untersuchung der Stammbäume gezeigt hat.

Eine schwere Stoffwechselerkrankung ist die Gicht. Es wird Harnsäure in den Gelenken abgesondert, so daß sehr schmerzhafte Entzündungen der Gelenke eintreten und die Beweglichkeit herabgesetzt wird. Das Leiden scheint überdeckend vererbt zu werden und ist bei Männern häufiger als bei Frauen. Nimmt der Veranlagte nur vegetarische Kost zu sich, so kann er gesund bleiben. Reichlicher Fleischgenuß jedoch löst das Leiden aus, auch Alkoholmißbrauch wirkt begünstigend. In den Familien mit Gichtanlage treten auch die aus Harnsäure bestehenden Blasen- und Nierensteine auf.

Eine weitere schwere Stoffwechselerkrankung ist die Zuckerkrankheit (Diabétes, griech. diá = durch, baino = ich gehe; diabétes = Harnruhr), bei der Traubenzucker im Harn ausgeschieden wird. Die Bauchspeicheldrüse erzeugt neben den für die Verdauung der Fette, Eiweiße und Kohlehydrate nötigen Ferménten (lat. ferméntum = Gärstoff. Fermente oder Enzyme rufen durch ihre Gegenwart chemische Umsetzungen hervor, ohne selbst zu zerfallen) in bestimmten Zellgruppen (den sog. „Langerhansschen Inseln") durch innere Sekretion (lat. secérnere = absondern, Sekretión = Absonderung) ein Hormón (griech. hormáo = ich treibe an. Hormone werden durch das Blut zu anderen Organen gebracht und beeinflussen diese), das Insulín, das den Zuckerhaushalt des Körpers regelt. Versagen diese Zellgruppen, erzeugen sie kein Insulin mehr, so wird der Zucker nicht mehr richtig verarbeitet, häuft sich im Blut an und wird z. T. im Harn ausgeschieden. Außerdem treten noch schwere Störungen vieler Organe auf. Die Ursachen für dieses Versagen der Langerhansschen Inseln sind in erster Linie Erbanlagen. Doch kann die Erkrankung durch Syphilis, Alkoholmißbrauch, reichliche Ernährung und andere Umweltschädigungen bei vorhandener Erbanlage ausgelöst werden. Manche nichterbliche Formen der Zuckerkrankheit

werden durch diese Umweltschädigungen sogar hervorgerufen. Ganz klar ist das heute noch nicht. Manche Stammbäume lassen überdeckenden, andere überdeckten Erbgang vermuten.

Auch die Fettsucht ist auf eine Störung der inneren Sekretion zurückzuführen. Der Erbgang ist überdeckend.

Wie weit der Kropf, eine Vergrößerung der Schilddrüse, auf erblichen Anlagen und wie weit er auf Umweltschädigungen, z. B. Jodmangel in der Nahrung, beruht, ist noch nicht geklärt.

Stark umstritten ist noch die weitverbreitete Krebskrankheit. Die familienweise Häufung weist auf Vererbung hin, doch kommen auch dauernde äußere Einwirkungen als Ursache in Frage.

Die Neigung zu überhöhtem Blutdruck kommt oft familienweise gehäuft vor und scheint dann überdeckend vererbbar zu sein. Gewöhnlich beträgt der Blutdruck im mittleren Alter höchstens 135 mm Quecksilber. Der hohe Blutdruck ist eine der Ursachen der Arterienverkalkung, die häufig Schlaganfälle und Herzschlag zur Folge hat. Auch äußere Schädlichkeiten, wie Syphilis, Alkohol, Nikotin können erhöhten Blutdruck bewirken.

Zum Schluß dieses Abschnitts sei noch die Bluterkrankheit erwähnt. Von kleinen Wunden her wissen wir, daß die Blutungen bald dadurch aufhören, daß das Blut gerinnt. Das Blut des sog. Bluters gerinnt aber nicht, so daß auch kleinste Wunden zum Verbluten führen können. Die Krankheit kommt nur bei Männern vor und ist überdeckt geschlechtsgebunden. Die Übertragung erfolgt also vom kranken Großvater durch die gesunde, aber die Erbanlage tragende Tochter auf den Enkel, genau so wie bei der Rotgrünblindheit. Wir können die Vererbung daher auch an den drei Figuren der Abb. 137 verfolgen, wollen dies jedoch der Besprechung überlassen. Bekannt ist, daß im früheren russischen Herrscherhaus der Romanows die Bluterkrankheit vorhanden war.

[122] Tuberkulóse. Ist eine Krankheit durch die körperlichen Anlagen bedingt, so nennt man sie eine Konstitutiónskrankheit (lat. constitútio = Einrichtung, Beschaffenheit, Zustand), ist sie aber durch Ansteckung bedingt, so spricht man von einer Infektiónskrankheit oder Ansteckungskrankheit (lat. infício = ich stecke an).

Die Tuberkulóse hielt man früher für eine Konstitutionskrankheit. Als der Franzose Villemin jedoch 1865 zeigte, daß man die Krankheit vom Menschen auf Kaninchen übertragen konnte, und als 1873 der geniale deutsche Forscher Robert Koch den Tuberkelbazillus entdeckte, war der Nachweis geführt, daß die Tuberkulose eine Infektiónskrankheit ist. Ohne den Bazillus kann eine Tuberkulose überhaupt nicht entstehen. Die Bazillen können sich in allen Organen des menschlichen Körpers ansiedeln und ihre verheerende Wirkung ausüben. Besonders bekannt ist die Lungentuberkulose oder Lungenschwindsucht, die in Deutschland etwa 10% aller Todesfälle verschuldet. Es starben im Jahre 1923 in Deutschland 78 000, im Jahre 1928 noch 46 000 Menschen an Lungenschwindsucht.

Die Ansteckungsgefahr ist besonders groß für solche Personen, die in der Familie oder im Beruf täglich mit einem Erkrankten zusammen sind. Die beim Husten vom Kranken ausgesonderten Speicheltröpfchen, der ausgetrocknete und durch jeden Windzug aufgewirbelte Auswurf sind ernste Gefahrenherde. Die meisten Menschen machen im Laufe ihres Lebens eine Ansteckung (Infektión) durch; aber sie verhalten sich der Erkrankung gegenüber je nach der Ernährung, dem Beruf, der Wohnung usw. sehr verschieden. In den Elendsvierteln der Großstädte, in den kalten und lichtlosen Wohnungen, bei unterernährtem Körper, bei Berufen, die in staubiger Luft ausgeübt werden, bei Alkoholmißbrauch, Nikotingenuß, ausschweifendem Leben fallen viele der Krankheit zum Opfer. Je kräftiger der Körper aber ist, je besser die Wohnung und die Ernährung, desto schneller werden im allgemeinen die Bazillen vernichtet und damit die Ansteckung überwunden.

Alle diese Umstände lassen aber noch immer die Frage offen, ob nicht doch infolge einer die Widerstandsfähigkeit mindernden Erbanlage, infolge einer erblichen Dispositión (lat. dispónere = bereitstellen) oder Anfälligkeit, manche Personen leichter erkranken als andere. Wir werden später noch auf die sog. Konstitutiónstypen zu sprechen kommen. Der asthénische Typus, dessen Hauptkennzeichen schmächtiger Körperbau, enger und flacher Brustkorb, schwache und schlaffe Muskulatur sind, verfällt besonders leicht der Schwindsucht. Dieser erbliche asthénische Körperbau, die sog. allgemeine Körperschwäche, begünstigt also die Erkrankung, wenn er auch nicht als eine ihrer Ursachen anzusehen ist. Nun taucht aber die Tuberkulose in manchen Familien besonders häufig auf. Man könnte einwenden: Das beruht auf der Ansteckung durch das zuerst erkrankte Familienmitglied. Das stimmt sicher in vielen Fällen. Die familienweise Häufung kommt aber auch in wohlhabenden Familien vor, die alle Vorsichtsmaßregeln treffen können. Ferner ist festgestellt worden, daß Eltern und Kinder häufig in der Erkrankung desselben Lungenflügels übereinstimmen. Das deutet auf erbliche Anlage hin! Die Zwillingsforschung hat hier die entscheidenden Feststellungen gemacht. Die deutschen Forscher Karl Diehl und Otmar Frhr. v. Verschuer haben bei 37 erbgleichen, also eineiigen Zwillingspaaren 26mal (also bei 70%) gleiches Verhalten gegen Tuberkulose und nur 11mal (also bei 30%) verschiedenes Verhalten gegen Tuberkulose festgestellt, bei 69 erbverschiedenen, also zweieiigen Zwillingspaaren aber nur 17mal (also bei 25%) gleiches, aber 52mal (also bei 75%) verschiedenes Verhalten gegen Tuberkulose gefunden. Bei der Größe dieses Unterschiedes sehen die beiden Forscher den Beweis erbracht, „daß die erbliche Veranlagung von maßgebender Bedeutung für die Entstehung und den Ablauf der Tuberkulose ist.“ So sind also neben der eigentlichen Ansteckung auch die Umweltverhältnisse und die Vererbung für die Erkrankung an Schwindsucht verantwortlich zu machen.

[123] Sýphilis. Die Sýphilis, eine gefährliche Geschlechtskrankheit, wurde lange Zeit als eine erbliche Krankheit angesehen. Man sprach geradezu von „Erbsyphilis“. Sah man doch häufig, daß die neugeborenen Kinder die Syphilis von der erkrankten Mutter „ererbt“ hatten! Die Syphilis ist aber nun eine Infektiónskrankheit. Ihr Erreger ist die von Schaudinn und Hoffmann 1905 entdeckte Spirochaéta pállida, ein einzelliges Lebewesen, das einen korkenzieherartig gewundenen Faden darstellt. Es kommt bei der Syphilis nicht etwa eine erbliche Anfälligkeit wie bei der Schwindsucht in Frage. Die Ansteckung kann aber schon vor der Geburt erfolgen. Man sollte daher nicht von ererbter Syphilis reden, da die Erbanlagen bei der Krankheit gar nicht beteiligt sind, sondern nur von angeborener Syphilis. Als Folge dieser angeborenen Syphilis können dann zahlreiche weitere Leiden entstehen, von denen Taubstummheit schon erwähnt wurde und einige Geisteskrankheiten noch zur Besprechung gelangen werden.

[124] Nervenleiden. Als Nervenleiden werden zum Unterschied von den Geisteskrankheiten diejenigen Erkrankungen des Nervensystems bezeichnet, die vorwiegend körperliche Störungen zur Folge haben.

Der fortschreitende Muskelschwund besteht darin, daß gewisse Muskelgruppen, z. B. die Muskeln des Becken- oder Schultergürtels oder die des Gesichts, infolge des Zugrundegehens der entsprechenden Nerven immer mehr verkümmern, so daß die Kranken unfähig werden, sich zu bewegen. Nach oft jahrelangen Leiden werden sie schließlich vom Tode erlöst. Man kennt Stammbäume, in denen der Erbgang überdeckend (dominant) ist, doch ist er in den meisten Stammbäumen überdeckt (rezessiv), so

z. B. in dem Stammbaum der Abb. 141, dessen Besprechung wir einer Übungsaufgabe überlassen wollen.

Auf einem Zugrundegehen der Nerven beruht auch die sog. Friedreichsche Krankheit oder erbliche spinále Ataxíe (griech. ataxia = Unregelmäßigkeit, Unordnung; lat. spinális = zum Rückenmark gehörig, spinále

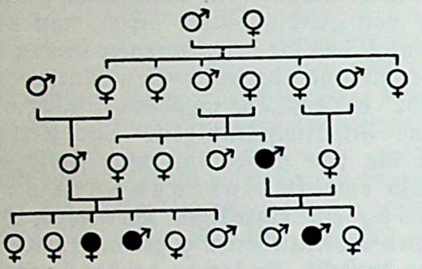


Abb. 141. Muskelschwund (nach Weitz).
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Ataxíe = ausfahrende Rückenmarkslähmung). Die Kranken leiden an Bewegungsstörungen. Sie schwanken beim Stehen und Gehen, besonders stark bei geschlossenen Augen oder im Dunkeln, da dann die Hilfe des Auges bei der Aufrechterhaltung des Körpers fehlt. Die Abb. 142 zeigt uns einen solchen Stammbaum. Wir sehen sofort, daß es sich um einen überdeckten Erbgang handelt, und zwar finden in der vierten Generation zwei Verwandtenheiraten zwischen Vetter und Base zweiten Grades statt. Es müssen also die vier Personen der vierten Generation Anlageträger sein, da sonst in der fünften Generation nicht fünf Kranke auftreten könnten.

Einen einfachen, überdeckenden Erbgang zeigt der bekannte Veitstanz (Huntingtonsche Chorea), der sich durch Zuckungen verschiedener Körperteile, auch des Gesichts äußert. Oft kommt noch Verblödung hinzu.

[125] Geisteskrankheiten. Wir kommen nunmehr zur Betrachtung derjenigen Leiden, die den tiefsten Jammer der Menschheit darstellen. Lenz grenzt die Geisteskrankheiten von den Psychopathien (griech. psychḗ = die Seele, páthos = Leiden, Krankheit) so ab, daß er von Geisteskrankheit bei solchen Störungen spricht, die so hochgradig sind, daß die Erkrankten keinen Beruf mehr ausüben können, während er geringere Störungen als Psychopathien bezeichnet. Wir werden uns der Hauptsache nach auf eine kurze Schilderung derjenigen Geisteskrankheiten beschränken, bei denen das später noch näher zu besprechende Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses die Unfruchtbarmachung für angebracht hält.

Bei der Geistesschwäche lassen sich verschiedene Stufen unterscheiden: Die leichteren Grade bezeichnet man als Schwachsinn, die schwersten Grade als Blödsinn oder Idiotíe. Glücklicherweise sind die Idióten meistens nicht mehr fortpflanzungsfähig, während die Schwachsinnigen leider oft hohe Kinderzahlen aufweisen. Wenn wir nach den Ursachen der Geistesschwäche fragen, so sind diese mannigfacher Art. Der über ein gewaltiges Material verfügende amerikanische Forscher Goddard fand, daß in Amerika, wo der Alkoholismus damals kaum in Frage kam, mindestens zwei Drittel aller Fälle von Schwachsinn auf Erbanlagen beruhen. Bei uns in Deutschland spielt der Alkoholismus der

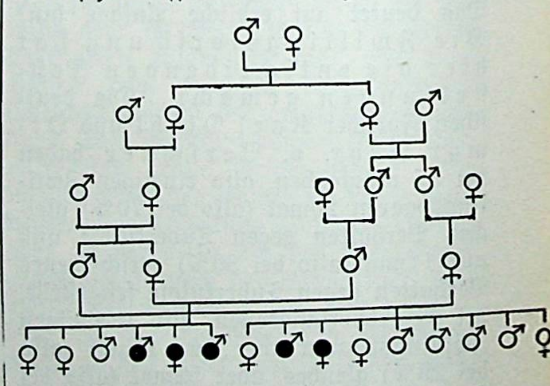


Abb. 142. Friedreichsche Ataxie (nach Hanhart).
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Eltern leider auch eine recht verhängnisvolle Rolle bei der Entstehung des Schwachsinnes. Dazu kommt die Syphilis. Kraepelin führt mindestens ein Drittel aller Fälle von Idiotíe in Deutschland auf angeborene Sýphilis

zurück. Der Erbgang des Schwachsinns ist augenscheinlich nicht einheitlich. Er kann überdeckend oder überdeckt sein.

Goddard ist in der Lage gewesen, eine sehr personenreiche amerikanische Familie, der er den Decknamen Kállikak (griech. kalós = schön, gut, kakós = schlecht) gibt, zu untersuchen. Martin Kallikak, ein gesunder Farmerssohn, hatte während seiner Soldatenzeit mit einem schwachsinnigen Mädchen einen schwachsinnigen Jungen Martin Kallikak jun. gezeugt. Dieser

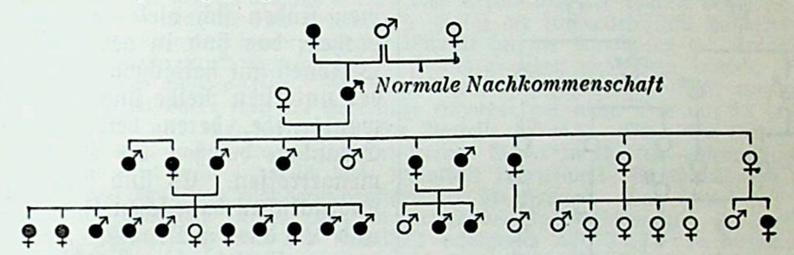


Abb. 143. Schwachsinn nach Goddard. (Ausschnitt aus der Familie Kallikak.)
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

heiratete später ein gesundes Mädchen. Der Ehe entstammten, wie die Abb. 143 zeigt, fünf schwachsinnige und drei gesunde Kinder. Die weitere Verfolgung des ausgedehnten Stammbaums, von dem unsere Abb. 143 nur einen Ausschnitt darstellt (den wir uns in der Besprechung noch näher vornehmen wollen), und der versippten Familien ergibt, daß aus 41 Ehen, in denen beide Eltern schwachsinnig waren, 222 schwachsinnige und nur zwei anscheinend normale Kinder hervorgingen. War nur ein Ehepartner schwachsinnig, so war etwa die Hälfte der Kinder schwachsinnig. Die von Goddard untersuchte Nachkommenschaft dieses schwachsinnigen Stammes umfaßte 480 Personen. Unter diesen waren nicht weniger als 143 nachweislich schwachsinnig und nur 46 normal. Von den übrigen 291 Personen konnte man in dieser Hinsicht keine bestimmten Angaben machen, doch waren noch geistig Minderwertige darunter. Ferner konnte festgestellt werden, daß unter den 480 Nachkommen 36 unehelich Geborene, 33 Prostituierte, 24 Alkoholiker, 3 Epiléptiker, 3 Verbrecher, 8 Bordéllwirte waren. Überblickt man dieses ganze menschliche Elend, das aus einem leichtsinnigen Schritt eines jungen Soldaten entstand, so erheben sich daraus unabweisliche Forderungen, die durch die jüngste deutsche Gesetzgebung erfüllt worden sind. Wir werden im 4. Teile dieses Unterrichtswerkes ausführlich davon sprechen.

Die am häufigsten auftretende Geisteskrankheit ist das sog. Jugendirresein oder die Schizophrenie (griech. schizo = ich spalte, zerspalte, phrēn = Zwerchfell, Seele, Geist, Sinn). Das Leiden offenbart sich meistens im zweiten oder dritten Jahrzehnt und tritt nach Lenz in Deutschland bei etwa 1% der Menschen auf. Neben Geistesstörungen, die sich unter Umständen im Laufe der Jahre bis zu schwerem Blödsinn steigern können, tritt eine starke Verödung und Abstumpfung des Gefühls- und Willenslebens ein. Viele Sonderlinge gehören hierher, aber auch ein sehr großer Teil der Insassen unserer Irrenanstalten. Während beim gesunden Menschen Denken, Fühlen und Wollen einheitlich zusammengehen, hört dieser Zusammenhang bei diesen Kranken scheinbar auf, ja, die einzelnen Teile des Seelenlebens widersprechen einander, so daß der Name „Spaltsinnigkeit" recht bezeichnend für diese Krankheit ist. Wahnbildungen religiöser oder sexueller Art, Verfolgungswahn, starke Selbstüberhebung treten auf; Sinnestäuschungen, Gedächtnistäuschungen, Zustände von Unbeweglichkeit und unbezähmbarem Toben zeigen sich. Plötzliche Verschlimmerungen wechseln mit Zuständen der Besserung ab. In Zeiten erheblicher Besserung werden die Kranken oft aus den Irrenhäusern entlassen, heiraten und setzen dann

leider auch Kinder in die Welt. Das ist äußerst bedenklich, da das Leiden ausschließlich auf erblicher Grundlage beruht. Die vorhandene Erbanlage ändert sich aber nicht, wenn das Leiden im Erscheinungsbilde sich zeitweise weniger stark äußert.

Mit der Schizophrenie steht die schizoide Psychopathie in engem Zusammenhange. Bei ihr bleibt die

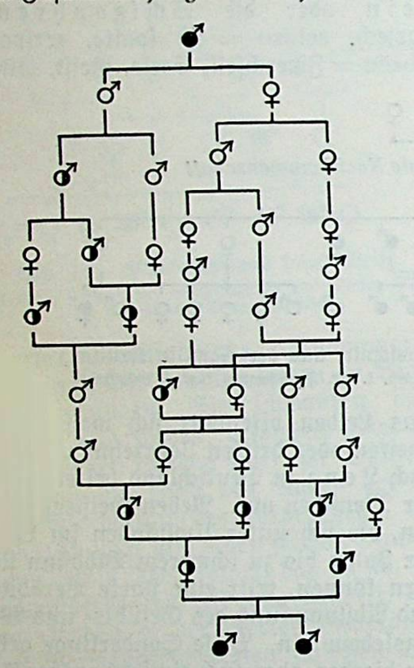


Abb. 144. Schizophrenie.
Die Abstammung der bayerischen Könige Ludwig II. und Otto I. (unterste Reihe) von Wilhelm dem Jüngeren von Braunschweig-Lüneburg (oberste Reihe)
(halbschwarz = schizoide Psychopathen).
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Verstandestätigkeit in Ordnung, während das Gefühls- und Willensleben mehr oder minder starke Störungen aufweist. Rüdin hat an einem reichhaltigen Material Erhebungen angestellt. Wenn beide Eltern an Schizophrenie erkrankt sind, so sind 53% der Kinder schizophrēn, und 29% schizoide Psychopāthen. Ist aber nur einer der beiden Eltern erkrankt, so sind etwa 10% der Kinder schizophrēn und etwa 42% psychopathisch. Man nimmt heute vielfach an, daß die Schizophrenie auf zwei überdeckten (rezessiven) Paaren von Erbanlagen beruht, doch ist der Erbgang noch nicht ganz klar, da manche Verwicklungen vorzuliegen scheinen. Liegen also beide Erbanlagenpaare reinerbig vor, so tritt die Krankheit ein. Es scheint so, als ob die Psychopathen die schizophrēne Anlage mischerbig besitzen.

Einen Stammbaum mit Schizophrenie zeigt die Abb. 144. Der erkrankte Ahnherr ist der 1535 geborene Wilhelm d. Jüngere von Braunschweig-Lüneburg. Unter seinen Nachkommen finden sich viele schizoide Psychopāthen; das sind in der Abbildung die Personen mit halbschwarzem Zeichen. In der untersten Reihe sind aus einer Verwandtenehe, deren beide Partner die Erbanlage besaßen, die Anlagen zusammengetroffen. Es sind dies die beiden unglücklichen bayrischen Könige Otto I. und Ludwig II.

Auf erblichen Anlagen beruht auch das zirkuläre oder mánisch-depressive Irresein (griech. mania = heftige Gemütsbewegung, Raserei, Wut; lat. deprimo = ich drücke herab). Das Seelenleben ist bei dieser Krankheit nicht dauernd zerstört. Kennzeichnend ist aber ein starker Wechsel der Stimmungslage, der individuell sehr verschieden ist. Bald befindet sich der Kranke in einem Zustande äußerster Hochstimmung (Manie), bald im Zustande der traurigsten und quälendsten Mißstimmung und Schwermut (Melancholie, griech. melancholia = Schwarzgalligkeit), bald wieder in einer einigermaßen normalen Stimmung. In den Zeiten der Schwermut unternehmen die Kranken öfter Selbstmordversuche. Der Erbgang ist überdeckend (dominant).

Zum Schluß wollen wir noch auf die erbliche Fallsucht oder Epilepsie (griech. epilēpsis = Anfall) eingehen. Die Kranken haben Anfälle von Bewußtlosigkeit, die mit mehr oder weniger heftigen Krämpfen verbunden sind. Das Leiden kann durch Alkoholmißbrauch der Eltern hervorgerufen sein, durch schwere Hirnverletzungen, durch ansteckende Gehirnerkrankungen im Kindesalter, aber auch durch erbliche Anlagen. Es ist heute die Aufgabe des

Arztes, nicht nur das Leiden des Kranken zu lindern, sondern auch die Ursachen der Erkrankung zu erforschen, um gegebenenfalls den erblich Erkrankten an der Fortpflanzung zu hindern. Das Leiden kann auch zur vollständigen Verblödung führen.

Von den eigentlichen Geisteskrankheiten unterschieden wir am Anfange dieses Abschnitts die Psychopathien. Sie beruhen der Hauptsache nach auf erblichen Anlagen, wie wir das bei der schizoiden Psychopathie bereits sahen. Die Psychopathien können sich in mannigfacher Weise äußern. Das Gefühlsleben und das Triebleben zeigen seltsame Abweichungen von der normalen Beschaffenheit. Dabei können die geistigen Fähigkeiten gut, ja oft weit über dem Durchschnitt entwickelt sein.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Ich habe oft gehört, daß die Gicht eine Erkrankung der reichen Leute ist. Spricht das nicht dafür, daß es sich um eine Erkrankung infolge der Umwelteinflüsse handelt? **Lehrer:** Wir haben schon im Lehrgang betont, daß die Umwelt bei der Auslösung der Krankheit stark in Frage kommt. Reiche Leute können reichlich Fleisch genießen und Wein trinken, so daß bei vorhandener Erbanlage Gicht eintritt. Der arme Mann muß sich diese Genüsse versagen. Bei ihm tritt die Krankheit daher trotz der Erbanlage entweder gar nicht, oder nur in schwächerem Grade auf. So kann also auch die Armut ihre Vorteile haben. — **Sch.:** Ein Onkel von mir litt an Zuckerkrankheit. Er mußte eine strenge Diät innehalten (griech. diaita = Lebensweise). Wann tritt denn eigentlich diese Krankheit zuerst auf? **L.:** Gewöhnlich erst nach dem 40. Jahre und dann bei Männern häufiger als bei Frauen. Das deutet auf Umweltschädigungen hin. Trat das Leiden vor dem Kriege bei Jugendlichen auf, so starben diese meist frühzeitig. Heute kann man die Krankheit erfolgreich mit Insulin bekämpfen, das man aus tierischen Bauchspeicheldrüsen gewonnen hat. — **Sch.:** Wie kann man denn eigentlich den Krebs bekämpfen? **L.:** Am erfolgreichsten durch eine frühzeitige Operation, ferner durch Röntgen- oder Radiumbestrahlung. — **Sch.:** Was versteht man eigentlich unter einem Schlaganfall? **L.:** Bei einem Schlaganfall platzt infolge der Verkalkung der Wände eine Ader im Großhirn. Die Folge davon ist häufig die Lähmung einer Körperseite. Tritt der Schlaganfall in der rechten Hirnhälfte ein, so wird die linke Körperseite gelähmt und umgekehrt.

Lehrer: Wir wollen nunmehr den Erbgang der Bluterkrankheit an der Hand der Abb. 137 betrachten. In Figur 1 heiratet ein bluterkranker Mann eine erbgesunde Frau. Wie ist die Erbbeschaffenheit seiner Söhne? **Schüler:** Seine Söhne sind stets gesund, da sie ihr X-Chromosomen ja von der erbgesunden Mutter bekommen. **L.:** Wie steht es aber mit den Töchtern? **Sch.:** Die Töchter haben ein X-Chromosom von der Mutter, aber das zweite mit der Erbanlage zur Bluterkrankheit vom Vater erhalten. Sie sind also sämtlich Anlageträgerinnen. — **L.:** Was lehrt uns die Figur 2? **Sch.:** Hier heiratet ein gesunder Mann eine Anlageträgerin. Die Söhne können entweder Bluter oder gesund, die Töchter entweder Anlageträgerinnen oder erbgesund sein. — **L.:** Nun zur Figur 3! **Sch.:** Ein Bluterkranker heiratet eine Erbträgerin. Dann sind die Söhne entweder gesund oder Bluter. Unter den Töchtern finden sich neben Anlageträgerinnen ebenfalls Bluter. **L.:** Das letztere hat man nun bisher noch niemals beobachtet. Man kennt keine bluterkranken Frauen. **Sch.:** Woran mag das liegen? **L.:** Es ist behauptet worden, daß die doppelte Anlage ein Todesfaktor (letaler Faktor) wäre. Wahrscheinlicher aber ist, daß die Tochter eines Bluters sich nach all den Ängsten um den bluterkranken Vater hüten wird, selbst einen Bluter zu heiraten. Wenn Sie sich für die Krankheit stärker interessieren, so lesen Sie den Roman von Ernst Zahn: „Die Frauen von Tannò". Prüfen Sie dann dabei, ob der Erbgang der Krankheit richtig dargestellt ist!

Schüler: Die ärztliche Wissenschaft hat doch die Pest und die Cholera und andere Infektionskrankheiten in Deutschland zum Erlöschen gebracht. Ist es denn gar nicht möglich, auch die Schwindsucht erfolgreich zu bekämpfen? **Lehrer:** Auch bei der Bekämpfung der Tuberkulose sind bereits erhebliche Fortschritte zu verzeichnen. Von 10 000 Lebenden starben in Preußen im Jahre 1921 noch 13,5, im Jahre 1930 aber nur noch 7,3 an Schwindsucht. Die Ärzteschaft ist unausgesetzt bemüht, auch diese verheerende Volkskrankheit zu besiegen. **Sch.:** In welcher Weise wird denn dieser Kampf geführt? **L.:** Zunächst muß verhindert werden, daß die Bazillen durch den Auswurf der Kranken verbreitet werden. Überall sehen Sie die Schilder angebracht „Nicht auf den Boden spucken" oder „Huste oder niese nicht andern Leuten ins Gesicht!" Die Kranken werden von den Ärzten unterwiesen, stets besondere Speigläser bei sich zu tragen. **Sch.:** Kann eigentlich eine Ansteckung durch unsaubere Geräte in Schankstätten oder beim Küssen erfolgen? **L.:** Beides ist möglich. Größte Sauberkeit ist daher überall vonnöten. Auch durch die Milch tuberkulöser Rinder können die Tuberkelbazillen übertragen werden. Milch und Fleisch müßten daher gründlich gekocht werden. — **Sch.:** Kann man nicht auch durch Verbesserung der Wohnverhältnisse vorwärts kommen? **L.:** Auch hier unternimmt

der heutige Staat alles, was in seinen Kräften steht. Wie stark die ganzen Lebensverhältnisse mitsprechen, können Sie an einer Übersicht des Forschers Funk für Bremen sehen. Er stellte fest, daß in Bremen von 10 000 Lebenden im Alter von 15 bis 30 Jahren in den wohlhabenden Kreisen 1,8, im Mittelstande 10, in den ärmsten Schichten aber 32 an Tuberkulose starben. Sonnige Wohnungen und gute Ernährung sind wichtige Hilfsmittel bei der Bekämpfung der Schwindsucht. **Sch.:** Kann man nicht auch durch allgemeine Kräftigung des Körpers widerstandsfähiger werden? **L.:** Hier liegt die große Bedeutung der Abhärtung des Körpers, der Stählung durch Sport aller Art und durch den Aufenthalt in frischer Luft, des nur mäßigen Genusses und noch besser der Enthaltung von Alkohol und von anderen Genußmitteln. **Sch.:** So kann man also durch energische Bekämpfung der Ansteckungsmöglichkeiten und durch Besserung der Umweltbedingungen und Stärkung des eigenen Körpers schon recht viel ausrichten. Kann man auch gegen die erbliche Anfälligkeit vorgehen? **L.:** Das ist wohl durch bewußte Maßnahmen noch nicht möglich. Die Ausmerzung aber spielt hier sicher eine bedeutende Rolle. Da immer wieder die erblich weniger widerstandsfähigen, die für Tuberkulose anfälligen Menschen erkranken und sterben, werden im Laufe der Zeit die disponierten Familien, das sind die Familien mit erblichen Anlagen, aussterben. Auf die Ausmerzung der für Tuberkulose anfälligen Familien führt Pearson in erster Linie den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit im letzten Jahrhundert zurück. So erklärt Lenz auch die auffallend geringe Tuberkulosesterblichkeit der Juden. Seit Jahrhunderten in Städten wohnend, sind sie stark von der Tuberkulose befallen worden. Die Widerstandsfähigsten blieben immer am Leben, die erblich Belasteten wurden ausgemerzt.

Schüler: Ich hatte einen Lehrer, der an Veitstanz litt. Die komischen Zuckungen seines Gesichts haben bei uns Jungen immer stürmische Heiterkeit erregt. **Lehrer:** Der Veitstanz tritt meistens im 4. oder 5. Lebensjahrzehnt auf. In schlimmen Fällen können die Zuckungen aller Glieder so andauernd und so stark auftreten, daß der Kranke auch zu den einfachsten Tätigkeiten, z. B. zum Essen, unfähig wird. — **Sch.:** Kommt die Erkrankung auch schon bei Kindern vor? **L.:** Auch bei Schulkindern ist sie schon häufiger beobachtet worden. Es kommt sogar vor, daß die gesunden Klassenkameraden die gleichen Bewegungen unbewußt nachahmen. Dann muß natürlich das kranke Kind aus der Klasse ausscheiden. Eine solche Nachahmung hätte natürlich auch bei Ihrem kranken Lehrer durch Ihre Mitschüler erfolgen können. — **Sch.:** Da das Leiden überdeckend ist, müßte es eigentlich längst verschwunden sein. Wer wird sich denn einen solchen Ehepartner nehmen? **L.:** Wie Sie schon eben hörten, äußert sich das Leiden oft erst mit ungefähr 40 Jahren. Dann ist der Kranke längst verheiratet und hat das Leiden auf seine Kinder übertragen. — **Sch.:** Inwiefern trägt denn das Auge zur Aufrechterhaltung des Körpers bei? **L.:** Bei geöffneten Augen sieht man die Gegenstände aufrecht um sich und würde jedes eigene Schwanken sofort merken. Bei geschlossenen Augen oder im Dunkeln fehlt diese Kontrolle der eigenen Bewegungen. Der Gesunde steht auch dann gerade und geht ohne Taumeln. Der an der erblichen Ataxie Erkrankte merkt nun nichts mehr von seinem Schwanken.

Schüler: Die Syphilis scheint ja eine wahre Geißel der Menschheit zu sein. **Lehrer:** Ja, es handelt sich nicht nur um Geschwüre, um leichte oder schwere Gummigeschwülste, um Haarausfall, Hautausschlag, um schwere Erkrankungen des Herzens, der Adern und der Knochen, sondern auch um Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks. Furchtbare Erscheinungen der Spätsyphilis sind die Paralyse oder Gehirnerweichung und die Rückenmarksdärre. Auch Taubheit kann, wie wir schon im Abschnitt [118] erfuhren, durch die Syphilis verursacht sein. Betrachten Sie die von uns besprochenen Geisteskrankheiten. Welche von ihnen können unter Umständen auch Folgen der Syphilis sein? **Sch.:** Schwachsinn und Idiotie. — **L.:** Welche Geisteskrankheiten können durch den Alkoholismus der Eltern erzeugt werden? **Sch.:** Schwachsinn, Idiotie, Epilepsie.

Schüler: Kann man denn wirklich für die ganze elende Nachkommenschaft des Martin Kallikak einzig und allein seine schwachsinnige Geliebte oder den leichtsinnigen Schritt des jungen Soldaten verantwortlich machen? **Lehrer:** Nein, die schwachsinnigen Nachkommen haben ja ihrerseits oft wieder schwachsinnige Ehegatten geheiratet, so daß das Erbgut der Familie durch die einheiratenden Schwachsinnigen immer weiter verschlechtert wurde. — **Sch.:** Der Deckname Kállikak bedeutet doch Gut — Schlecht. Wir haben im Lehrgang aber nur Schlechtes gehört. Wo ist denn da das Gute? **L.:** Martin Kállikak hat später ein gesundes Mädchen von guter Abstammung geheiratet. Die Nachkommenschaft dieser Ehe zählte im Laufe der Generationen 496 Nachkommen. Unter ihnen waren zwei Alkoholiker und ein sittlich lockerer Mensch. Alle übrigen waren normale und angesehene Menschen. Im Stammbaum (Abb. 143) sehen Sie Martin Kallikak in der Mitte der ersten Zeile. Links von ihm ist das schwachsinnige Mädchen abgebildet, rechts die gesunde Frau. Die gesamte Nachkommenschaft dieser Ehe ist durch die Angabe „normale Nachkommenschaft" gekennzeichnet. — Nun erläutern Sie einmal die Nachkommenschaft des Martin Kallikak aus der unehelichen Verbindung mit dem schwachsinnigen Mädchen, soweit uns unsere Abbildung, die nur einen Ausschnitt wiedergibt, dies ermöglicht. **Sch.:** Aus dieser Verbindung stammt Martin Kallikak jun., der ein gesundes Mädchen heiratete. Aus dieser Ehe gingen vier schwachsinnige und drei gesunde Kinder hervor. Der älteste Sohn heiratete ein schwach-

sinniges Mädchen. Aus dieser Ehe stammen in der 4. Generation elf Kinder, von denen nicht weniger als zehn schwachsinnig waren. In der zweiten Ehe der 3. Generation zwischen zwei Schwachsinnigen wurden zwei schwachsinnige Kinder und ein gesundes Kind geboren. Das fünfte Kind des Martin Kallikak jun. war eine schwachsinnige Tochter, die einen gesunden Sohn hatte. Das sechste und siebente Kind des Martin Kallikak jun. waren zwei gesunde Kinder. Die ältere Tochter hatte fünf gesunde Kinder, die jüngere ein gesundes und ein krankes Kind.

Lehrer: Nun betrachten Sie einmal den Stammbaum der Abb. 144. Es handelt sich also um Schizophrenie. Wieviele Schizophrene zeigt der Stammbaum? **Schüler:** Im ganzen drei. **L.:** Was bedeuten die zur Hälfte weißen, zur Hälfte schwarzen Kreise? **Sch.:** Das sind schizoide Psychopathen. **L.:** Sicher waren auch viele der als gesund bezeichneten Personen Psychopathen. Es hat sich das nur nachträglich nicht mehr feststellen lassen. Was fällt Ihnen an dem Stammbaum (Nachfahrentafel) auf? **Sch.:** Es kommen außerordentlich viele Verwandtenehen vor, aber das ist ja bei fürstlichen Familien häufig so. **L.:** Sie sehen daraus aber die große Gefahr der Verwandtenehen, falls schädliche Erbanlagen vorliegen. **Sch.:** Diese Krankheiten mit überdecktem Erbgange haben, wie gerade dieser Stammbaum wieder zeigt, doch etwas Unheimliches, Grauenhaftes an sich. Bei schwereren Leiden, wie bei der erblichen Blindheit, Taubheit oder gar bei Geisteskrankheiten kann einem die Angst davor ja die Kehle zuschnüren. Es handelt sich da um einen hinterlistigen, heimtückischen Feind, der unvermutet sein Opfer in scheinbar gesunden Familien fordert. Da ist mir der überdeckende (dominante) Erbgang doch viel sympathischer. Das ist wenigstens ein offener Feind. Man erkennt sofort seine Harmlosigkeit oder Gefährlichkeit. Handelt es sich um ein schweres Erbleiden, so wird man sich hüten, einen Ehepartner mit einem solchen Erbübel zu heiraten.

C. Wiederholungsfragen.

1. Wie äußert sich die englische Krankheit? [121]
2. Welches sind die Ursachen der Gicht? [121] und [Besprechung]
3. Was wissen Sie von der Zuckerkrankheit? [121] und [Besprechung]
4. Woher kommt erhöhter Blutdruck? [121] und [Besprechung]
5. Wie äußert sich die Bluterkrankheit? [121] und [Besprechung]
6. Welches ist der Erbgang der Bluterkrankheit? [121] und [Besprechung]
7. Welches ist die eigentliche Ursache der Tuberkulose? [122]
8. Welches Verdienst hat Robert Koch um die Bekämpfung der Tuberkulose? [122]
9. Welchen Einfluß hat die Umwelt auf die Entwicklung der Schwindsucht? [122] und [Besprechung]
10. Spielen auch Erbanlagen bei der Schwindsucht mit? [122] und [Besprechung]
11. Wodurch erfolgt die Ansteckung bei der Schwindsucht? [122] und [Besprechung]
12. Wie bekämpft man die Tuberkulose? [122] und [Besprechung]
13. Wie erklären Pearson und Lenz den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit? [Besprechung]
14. Ist die Syphilis eine Erbkrankheit? [123]
15. Wie äußert sich der fortschreitende Muskelschwund? [124]
16. Was wissen Sie von der Friedreichschen Krankheit oder spinalen Ataxie? [124]
17. Wie verläuft der Erbgang beim Veitstanz? [124]
18. Wie äußert sich der Veitstanz? [124]
19. Worauf beruht der Schwachsinn? [125]
20. Was wissen Sie von der Familie Kallikak? [125] und [Besprechung]
21. Wie äußert sich die Schizophrenie? [125]
22. Welchen Erbgang hat die Schizophrenie? [125]
23. Was wissen Sie von manisch-depressivem Irresein? [125]
24. Wie äußert sich die Epilepsie? [125]
25. Auf welchen Ursachen beruht die Epilepsie? [125] und [Besprechung]
26. Welche Eigenschaften zeigen die Psychopathen? [125]

D. Übungsaufgaben.

Erörtern Sie den Stammbaum der Abb. 141 (Abschnitt 124)!

Sechsundzwanzigstes Kapitel.

Die Vererbung bei normalen körperlichen Eigenschaften.

I. Hautfarbe, Haarfarbe, Augenfarbe, Körpergröße, Schädelindex, Kopfindex, Gesichtsindex.

A. Lehrgang.

[126] Hautfarbe. Im Abschnitt [114], Brief 8, erfuhren wir, daß viele Mißbildungen und Krankheiten durch ein einziges Anlagenpaar bedingt sind. Wir lernten in den beiden letzten Kapiteln eine ganze Reihe von Beispielen hierfür kennen. Bei den normalen körperlichen Eigenschaften ist dieser einfache Erbgang jedoch recht selten. Hier herrschen vielmehr zusammengesetztere Verhältnisse. Gerade zum Verständnis dieser Fälle war es notwendig, in der Vererbungslehre über die Kreuzung bei einem Merkmalspaar (monohybride Kreuzung) und bei zwei Merkmalspaaren (dihybride Kreuzung) hinauszugehen und im elften Kapitel (Brief 4, S. 90) das verschiedenartige Zusammenwirken mehrerer Erbfaktoren wenigstens in einigen Fällen genauer zu betrachten.

Wir lernten dabei im Abschnitt [61] die gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren kennen und erwähnten am Schluß dieses Abschnitts, daß auch die schwarze Hautfarbe der Neger auf einer großen Anzahl solcher überdeckenden Erbfaktoren beruhe. Wieviele Anlagenpaare hier in Betracht kommen, ist noch nicht sicher festgestellt. Nehmen wir der Einfachheit halber an, es wären nur vier Anlagen R, S, T, U (vgl. dazu die Besprechung auf S. 94, Brief 4). Dann wäre die Erbformel des Negers in Bezug auf die Hautfarbe RRSSTTUU. Ein Weißer hätte die zugehörigen Anlagen r, s, t, u; seine Erbformel wäre rrssttuu. Heiratet nun ein Weißer eine Negerin, so wäre die Erbformel der Samenfäden rstu, die der Eier RSTU. Alle Kinder einer solchen Ehe hätten also in Bezug auf die Hautfarbe die Erbformel RrSsTtUu. Solche Mulatten sind braun gefärbt. Jeder Bastard bildet dann, wie uns unsere Tabelle 8 (S. 68, Brief 3) zeigt, 16 verschiedene Keimzellen. Heiraten zwei Mulatten der F_1-Generation, die also aus einer Ehe zwischen Weiß und Schwarz hervorgegangen sind, so gibt es demnach 16 mal 16 = 256 mögliche Kombinationen der Geschlechtszellen. Darunter kommt nur einmal der Fall RRSSTTUU vor und nur einmal erscheint der Fall rrssttuu. Unter 256 Fällen würde es also nur einmal einen Neger und nur einmal einen Weißen geben, dazwischen gibt es Mulatten aller möglichen Schattierungen, vom hellsten bis zum dunkelsten Braun. Praktisch kann man also selbst bei vielen Individuen der F_2-Generation kaum einmal einen wirklichen Weißen oder einen wirklichen Neger entdecken.

Dieses Kreuzungsbeispiel soll uns aber gleichzeitig noch andere Verhältnisse erläutern. Nehmen wir einmal an, ein Mulatte von der Erbformel RrSsttuu heiratet eine Mulattin von der Erbformel RrSsTtUu. Dann kann der Zufall es bringen, daß ein Samenfaden mit der Erbformel RStu ein Ei mit der Erbformel RSTU befruchtet. Das ergäbe einen Mulatten mit der Erbformel RRSSTtUu. Dieser besäße sechs Faktoren für schwarze Hautfarbe, während seine Eltern nur zwei oder vier Faktoren haben. Demnach hätte dieses Kind eine dunklere Hautfarbe als Vater und Mutter. Es hätte aber auch anders kommen können. Ein Samenfaden mit der Erbformel Rstu hätte ein Ei mit der Erbformel rstu befruchten können. Das entstehende Kind hätte also die Erbformel Rrssttuu mit einer einzigen Anlage für schwarz. Es hätte also eine noch hellere Hautfarbe als der Vater, der von den beiden Eltern der hellere Mulatte war. Derartige Erscheinungen, die sich entsprechend bei vielen anderen normalen Eigenschaften wiederholen können, erregen vielfach das Erstaunen der Eltern und der Bekannten. Kennt man nur die

einfachen Mendelfälle, so steht man solchen Zufällen verständnislos gegenüber. Vielleicht wird gar ein Ehebruch der Mutter vermutet. Wir haben aber an unserem Beispiel gesehen, daß tatsächlich die Nachkommen der F_2-Generation nicht nur, wie wir es zunächst annehmen, in der Hautfarbe zwischen ihren Eltern liegen können oder genau die gleiche Hautfarbe wie einer der beiden Eltern aufweisen, sondern daß sie auch dunkler als der dunklere Elter und heller als der hellere Elter sein können. Das ist eine überaus wichtige Einsicht.

Bisher haben wir nur von den Erbanlagen für die Hautfarbe gesprochen. Die Farbstoffe (Pigménte, lat. pigméntum = Farbstoff) liegen in den untersten Schichten der Oberhaut. Die Hautfarbe wird aber auch weitgehend durch die Umweltverhältnisse bedingt. Denken Sie an die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die weiße Haut des Europäers, an die sonnengebräunten Gesichter der aus der Sommerfrische heimkehrenden Urlauber. Die sonst so weiße Haut wird besonders durch die ultravioletten Strahlen veranlaßt, Farbstoffe zum Schutze der darunter liegenden Gewebe auszubilden. Sie wissen aber auch, daß diese braune Farbe bald wieder verschwindet. Die „erworbene" Eigenschaft bleibt nicht! Wie stark diese Wirkung der Sonne ist, können Sie z. B. an einem Ruderer sehen, dessen Kopf, Arme und Beine tief braun gefärbt sind, während sein im Ruderanzug geschützter Rumpf weiß geblieben ist. Sie werden aber auch schon beobachtet haben, wie verschieden stark die Bräunung der Haut bei unseren Volksgenossen ist. Der eine wird an der See oder im Gebirge schon nach wenigen Tagen tief braun, der andere erst nach längerer Zeit; ein dritter bräunt nur wenig, ein vierter wird nur rot, ein fünfter zeigt Entzündungen und Blasenbildungen der Haut. So sind also an der Färbung unserer Haut sowohl Umweltverhältnisse als erbliche Faktoren beteiligt. Es ist aber zum Schluß noch einmal zu betonen, daß die Schwarzfärbung des Negers nicht nur auf vier Anlagenpaaren beruht, sondern daß die tatsächlichen Verhältnisse der Vererbung noch viel verwickelter sind. Die dunkle Hautfarbe überdeckt dabei aber die helle.

[127] Die Haarfarbe. Auch bei der Haarfarbe des Menschen wirken Umwelt und Vererbung zusammen. Der Hauptsache nach beruht die Haarfarbe auf Farbstoffen (Pigménten), die entweder als Körner vorkommen oder gelöst sind. Doch ist auch die Menge des von den Talgdrüsen gelieferten Fettes für die Farbe des Haares von Bedeutung und ebenso der Gehalt an Luft. Als Einflüsse der Umwelt wären Sonne und Seewasser zu nennen, die bleichend wirken. Was die Erbanlagen anbetrifft, so kommen mehrere gleichsinnig wirkende Erbfaktoren für die Pigméntvererbung in Betracht. Dabei überdecken die dunkleren Farben die helleren. Rot ist überdeckend über nichtrot. Haben die Eltern verschiedene Haarfarben, so spalten die Anlagen bei den Kindern auf. Oft haben dabei die Kinder eine hellere Haarfarbe als der hellere Elter, während es seltener vorkommt, daß Kinder dunkler sind als der dunklere Elter. Über die Vererbung des Albinismus, der auf Farbstoffmangel beruht, haben wir bereits im Abschnitt [119] gesprochen. Das Ergrauen des Haares im Alter beruht auf Pigméntschwund und Luftgehalt.

(Fortsetzung des 26. Kapitels im nächsten Briefe

Zusammenstellung des Inhaltes des neunten Briefes.

2. Teil. Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre.

Vierundzwanzigstes Kapitel. Wichtige Erbleiden des Menschen.

I. Sinnesorgane, Hautleiden, Mißbildungen.

Hatten uns die beiden letzten Kapitel des 8. Unterrichtsbriefes einen allgemeinen Einblick in die menschliche Erblichkeitslehre gegeben, so führte uns das vierundzwanzigste Kapitel zunächst die wichtigsten Erbkrankheiten der Sinnesorgane vor. Wir erfuhren

etwas über die erblichen Grundlagen der Kurzsichtigkeit, des grauen Stars, der Blindheit und der totalen Farbenblindheit. Wir lernten die Rotgrünblindheit als eine überdeckt-geschlechtsgebundene Erbkrankheit kennen und erfuhren Näheres über die Taubstummheit. Unter den erblichen Hautleiden griffen wir uns den allgemeinen Albinismus zur näheren Erörterung heraus. Dann gingen wir zu den erblichen Mißbildungen des Körpers über. Kurzfingrigkeit, Vielfingrigkeit, Spaltfuß und Spalthand, Klumpfuß, angeborene Hüftverrenkung, Leistenbruch, Hasenscharte und Wolfsrachen enthüllten sich uns als erblich bedingte Mißbildungen.

Fünfundzwanzigstes Kapitel. Wichtige Erbleiden des Menschen.
II. Innere Krankheiten, Tuberkulose, Nervenleiden, Geisteskrankheiten.

Das fünfundzwanzigste Kapitel führte uns zunächst einige innere Krankheiten vor, die auf erblichen Anlagen beruhen, so die Gicht, die Zuckerkrankheit, die Fettsucht, den überhöhten Blutdruck, der oft die Ursache von Schlaganfällen und Herzschlag ist, und schließlich die überdeckt-geschlechtsgebundene Bluterkrankheit. Von der Tuberkulóse erfuhren wir, daß sie zwar eine Infektionskrankheit ist, daß aber die sonstigen Umweltverhältnisse und die erbliche Veranlagung eine bedeutsame Rolle spielen. Die Sýphilis hingegen beruht nicht auf erblicher Grundlage, sondern nur auf Ansteckung. Auf Erkrankung der Nerven sind der fortschreitende Muskelschwund und die ausfahrende Rückenmarkslähmung (Friedreichsche Krankheit) zurückzuführen. Von den erblichen Geisteskrankheiten lernten wir besonders eingehend den Schwachsinn und die Schizophrenie kennen, dann aber auch das mánisch-depressive oder zirkuläre Irresein und die erbliche Fallsucht oder Epilepsie. Auch die Psychopáthen zogen wir in den Kreis unserer Erörterungen.

Prüfungsfragen über den Inhalt des neunten Briefes.

1. Geben Sie einen kurzen Bericht über die Kurzsichtigkeit!
2. Auf welchen Ursachen beruht die Blindheit?
3. Was wissen Sie von der Rotgrünblindheit?
4. Berichten Sie kurz über die Taubstummheit!
5. Wie äußert sich und wie vererbt sich der Albinismus?
6. Welche erblichen Mißbildungen an den Gliedmaßen sind Ihnen bekannt?
7. Was versteht man unter Hasenscharte und Wolfsrachen?
8. In welcher Weise sind Vererbung und Umwelt bei der Gicht beteiligt?
9. Was wissen Sie von der Zuckerkrankheit?
10. Beruht die Tuberkulóse auf Vererbung oder auf Ansteckung?
11. Ist es bei der Sýphilis genau so wie bei der Tuberkulóse?
12. Kennen Sie körperliche Krankheiten, die als Nervenleiden zu bezeichnen sind?
13. Beruht der Schwachsinn auf Vererbung oder auf Umwelteinflüssen?
14. Wie unterscheiden sich Schizophrenie und mánisch-depressives Irresein?
15. Wie grenzen Sie Geisteskrankheiten und Psychopathien gegeneinander ab?
16. Welche Feststellungen hat man bei der Vererbung der Hautfarbe gemacht?
17. Schildern Sie die Vererbung bei der Haarfarbe!

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 9—11.

9. Geschlechtsgebundene Vererbung beim Menschen (an den Beispielen der Rotgrünblindheit und der Bluterkrankheit erörtert).
10. Die Bedeutung von Vererbung und Umwelt bei den Geisteskrankheiten.
11. Die Vererbung beim Menschen bei einem Merkmalspaare und bei gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren (an ausgewählten Beispielen erörtert).

Vererbung und Rasse.

Brief 10.

Lösung der Übungsaufgabe des neunten Briefes (D).

Fünfundzwanzigstes Kapitel.

In dem Stammbaum (Nachfahrentafel) der Abb. 141 leiden vier Personen an Muskelschwund. Überdeckend (dominant) kann das Leiden in dieser Familie nicht sein, da nur einer der vier Kranken, nämlich der dritte Kranke in der vierten Generation, einen kranken Vater hat. Die übrigen drei Kranken stammen aus erscheinungsbildlich gesunden Ehen. Augenscheinlich ist einer der beiden Stammeltern bereits Anlageträger. Er hat die Anlage mehreren Kindern übertragen, mindestens dem ersten, dritten und vierten Kinde. Aus der Ehe der ersten Tochter ist ein Sohn (III, 1) hervorgegangen, der seine Base (III, 2) aus der Ehe des dritten Kindes der Stammeltern geheiratet hat. Aus dieser Verwandtenehe stammen sechs Kinder, von denen zwei krank sind. Das dritte Kind der Stammeltern ist aber nicht nur selbst Anlageträger, sondern es hat auch eine Anlageträgerin geheiratet, da das jüngste der vier Kinder aus dieser Ehe an Muskelschwund leidet. Dieser Kranke hat wieder eine Base geheiratet, die Anlageträgerin ist. Von den drei Kindern dieses Ehepaares muß dann jedes eine Anlage für die Krankheit vom Vater, der die Anlage doppelt besitzt, erhalten haben. Da der zweite Sohn die Krankheit wieder zeigt, hat er eine zweite Anlage von seiner Mutter erhalten, die sie wieder durch ihre Mutter vom Stammelternpaare übermittelt bekam.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des neunten Briefes.

1. Die Kurzsichtigkeit beruht auf erblicher Anlage, doch scheint die Vererbung nicht einheitlich zu sein. Es gibt Stammbäume mit überdeckendem und solche mit überdecktem Erbgange. Es ist noch nicht endgültig entschieden, ob bei vorhandener Erbanlage angestrengte Naharbeit den Grad der Kurzsichtigkeit steigern kann oder nicht. Der Kurzsichtige sieht in der Nähe gut, muß jedoch für gewöhnlich eine Brille mit Zerstreuungslinsen tragen, damit auch das Bild entfernter Gegenstände auf die Netzhaut fällt. Bei der Kurzsichtigkeit ist entweder der Augapfel zu lang oder die durchsichtige Hornhaut zu stark gekrümmt oder die Augenlinse zu stark gewölbt.

2. Die Blindheit kann verschiedene Ursachen haben. Die angeborene Blindheit ist meistens durch Erbanlagen bedingt. Aber auch im späteren Leben können Erbanlagen noch Erblindungen herbeiführen, so z. B. bei der Verödung des Sehnerven oder der Netzhaut. Früher trat öfter eine Erblindung dadurch ein, daß die Erreger des Trippers bei der Geburt in das Auge gelangten. Schließlich können auch äußere Verletzungen zur Erblindung führen.

3. Die Rotgrünblindheit ist an das X-Chromosom gebunden. Sie kommt bei etwa 3 bis 4% der Männer vor, wird aber nie vom rotgrünblinden Vater auf den Sohn übertragen. Da Söhne ihr X-Chromosom von der Mutter erhalten, können sie nur dann rotgrünblind werden, wenn die Mutter Anlageträgerin ist. Frauen sind nur selten farbenblind. Sie können es nämlich nur dann werden, wenn der Vater rotgrünblind und die Mutter Anlageträgerin ist, wenn sie also zwei X-Chromosomen mit der Erbanlage erhalten. Der Rotgrünblinde ist infolge einer anormalen Beschaffenheit der Zäpfchen seiner Netzhaut nicht in der Lage, die Farben rot und grün so zu sehen, wie es der Farbentüchtige vermag.

4. Taubstummheit kann durch Infektionskrankheiten wie z. B. Genickstarre, Scharlach, Syphilis verursacht sein. Sie kann die Folge einer Mittelohrentzündung sein. Sie ist bei etwa einem Drittel aller Fälle aber erblich bedingt, und zwar handelt es sich um ein überdecktes Leiden. Die Stummheit ist dabei nicht organisch begründet, sondern nur eine Folge der Taubheit.

5. Der allgemeine Albinismus äußert sich als angeborener Farbstoffmangel. Die Haut ist blaßweiß, das Haar schneeweiß. Die Augen erscheinen rot, weil das Blut durchleuchtet. Das helle Licht ist den Kranken unangenehm. Der Albinismus zeigt einen überdeckten Erbgang.

6. Als erbliche Mißbildungen an den Gliedmaßen sind aufzuzählen: Kurzfingrigkeit, Vielfingrigkeit, Verwachsenfingrigkeit, Spaltfuß und Spalthand, die sämtlich überdeckenden Erbgang zeigen. Überdeckt vererbt sich dagegen der Klumpfuß und wahrscheinlich auch die angeborene Hüftverrenkung.

7. Unter Hasenscharte versteht man eine Spaltung der Oberlippe auf einer oder auf beiden Seiten. Erstreckt sich die Spaltung auch auf den Oberkiefer und den Gaumen, so spricht man vom Wolfsrachen.

8. Die Gicht besteht in einer Ablagerung von Harnsäure in den Gelenken. Sie beruht auf einer erblichen Anlage. Lebt der Veranlagte nur von Pflanzenkost, so braucht sich das Leiden unter Umständen gar nicht oder nur schwach zu äußern. Reichlicher Fleischgenuß und Alkoholmißbrauch dagegen lösen das Leiden aus. Der Arzt verlangt daher von den Erkrankten Einstellung des Fleischgenusses und Vermeidung des Alkohols.

9. Die Zuckerkrankheit entsteht dann, wenn die Langerhans'schen Inseln der Bauchspeicheldrüse erkranken und kein Insulin mehr erzeugen. Das Fehlen dieses Hormons hat zur Folge, daß sich Traubenzucker im Blut anhäuft und im Harn ausgeschieden wird. Die Erkrankung beruht auf Erbanlagen und Umwelteinflüssen.

10. Die Tuberkulose wird durch den Tuberkelbazillus hervorgerufen, beruht also auf Ansteckung. Unterernährung, Berufsausübung in staubiger Luft, Alkoholmißbrauch, ausschweifendes Leben, asthénischer Typus und andere Umwelteinflüsse begünstigen die Erkrankung. Die Zwillingsforschung hat gezeigt, daß aber auch erbliche Veranlagung, eine gewisse Anfälligkeit oder mehr oder weniger große Widerstandsfähigkeit gegen die Ansteckung für Entstehung und Ablauf der Tuberkulose von maßgebender Bedeutung sind.

11. Bei der Syphilis sind keine Erbanlagen beteiligt. Sie ist eine reine Infektionskrankheit.

12. Als Nervenleiden sind zu bezeichnen der fortschreitende Muskelschwund (überdeckend oder überdeckt), die Friedreichsche Krankheit (überdeckt) und der Veitstanz (überdeckend).

13. Der Schwachsinn beruht in vielen Fällen auf Erbanlagen. Doch kommen auch der Alkoholismus und die Syphilis der Eltern als Ursachen für die Entstehung des Schwachsinns stark in Frage.

14. Bei der Schizophrenie oder Spaltsinnigkeit gehen Denken, Fühlen und Wollen des Menschen nicht einheitlich zusammen, sondern widersprechen einander. Es tritt eine starke Verödung und Abstumpfung des Gefühls- und Willenslebens ein. Wahnbildungen, Sinnestäuschungen, Toben usw. zeigen sich. Für das mánisch-depressive Irresein ist ein starker Wechsel der Stimmungslage kennzeichnend. Der Kranke ist bald ausgelassen fröhlich, bald tieftraurig und schwermütig.

15. Zwischen Psychopathien und Geisteskrankheiten gibt es keine feste Grenze. Prof. Lenz spricht von Psychopathien bei geringeren seelischen Störungen, von Geisteskrankheiten aber dann, wenn die seelischen Störungen so erheblich sind, daß der Erkrankte keinen Beruf mehr ausüben kann.

16. Die Hautfarbe des Negers ist nicht durch ein einziges Anlagenpaar bedingt, sondern durch eine Reihe von gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren. Aus den Kreuzungen zwischen Weißen und Negern entstehen braun gefärbte Mulatten. In der F_2-Generation, also in den Ehen zwischen Mulatten, treten dann Kinder aller möglichen Farben auf vom hellsten bis zum dunkelsten Braun. Heiraten Mulatten von verschiedener Hautfarbe, so kann die Hautfarbe der Kinder zwischen derjenigen ihrer Eltern liegen, sie kann mit der Hautfarbe eines Elters übereinstimmen, sie kann heller sein als die Hautfarbe des helleren Elters oder dunkler als die Hautfarbe des dunkleren Elters.

17. Die Farbe des Haares ist bedingt durch abgelagerte Farbstoffe (Pigménte). Für die Vererbung des Farbstoffes kommen mehrere gleichsinnig wirkende Erbfaktoren in Frage, wobei die dunkleren Farben die helleren überdecken. Bei dem Zusammenwirken mehrerer gleichsinnig wirkenden Erbanlagen kann es oft geschehen, daß die Kinder mit dem betreffenden Merkmal nicht zwischen den beiden Eltern liegen, sondern jenseits der durch die Eltern bezeichneten Grenzen. Haben die Eltern also verschiedene Haarfarben, so können die Kinder heller sein als der hellere Elter, manchmal auch dunkler als der dunklere Elter.

Sechsundzwanzigstes Kapitel.

Die Vererbung bei normalen körperlichen Eigenschaften.

I. Hautfarbe, Haarfarbe, Augenfarbe, Körpergröße, Schädelindex, Kopfindex, Gesichtsindex.

(Fortsetzung.)

A. Lehrgang.

[128] Die Augenfarbe. Die Regenbogenhaut des Menschen kann blau, grau, grün, gelbbraun, braun oder schwarz gefärbt sein. Doch kommt die schwarze Farbe beim Europäer nicht vor. Umwelteinflüsse kommen hier gar nicht in Frage. Die Färbung beruht wieder auf Farbstoffeinlagerung und macht die Regenbogenhaut für Lichtstrahlen undurchdringlich. Die hinterste Schicht der Regenbogenhaut enthält sehr viel schwarzen Farbstoff. In dem davor

gelagerten Gewebe können außerdem noch mehr oder weniger zahlreiche Farbstoffzellen vorkommen. Je zahlreicher sie hier sind, desto dunkler ist die Regenbogenhaut. So entstehen die Farben schwarz, braun, hellbraun, grün. Fehlen die Farbstoffzellen in dem Gewebe der Regenbogenhaut ganz, so schimmert die hinterste schwarze Schicht durch die vorderen farbstoffreien Schichten der Regenbogenhaut, durch das Augenwasser und die durchsichtige Hornhaut blau oder grau hindurch. Die Blauäugigkeit beruht also nicht etwa auf blauer Farbe, sondern auf dem Fehlen von Farbstoffzellen in dem Gewebe der Iris. Braunäugigkeit überdeckt die blaue, grüne und graue Farbe. In manchen volkstümlichen Werken wird nun die Sache so dargestellt, als ob es sich um ein einfaches Mendeln mit einem Erbanlagenpaar handele. Davon ist aber gar keine Rede. Es handelt sich vielmehr auch hier um mehrere gleichsinnig wirkende (polymére) Erbanlagen für die Ablagerung von Farbstoffen im Gewebe der Regenbogenhaut. Die Besprechung wird sich noch damit beschäftigen.

[129] Haarformen. Nicht nur die Haarfarben, sondern auch die Haarformen beruhen auf einer Reihe von Erbfaktoren. Wir unterschieden im Abschnitt [110] die Haarformen straff, schlicht, weitwellig, engwellig, lockig, gekräuselt, dünn, dick. Eugen Fischer stellte bei den Rehobother Bastarden (Abschnitt [112], Brief 8) fest, daß das dunkle, dichte und krause Haar der Hottentotten das blonde, lockere und gerade Haar der Norddeutschen überdecke.

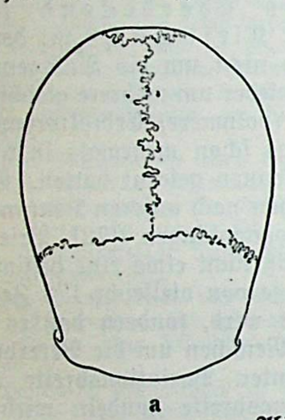
[130] Die Körpergröße. Es ist nicht leicht, festzustellen, worauf die Körpergröße des einzelnen Menschen zurückzuführen ist, da gerade hier Umwelteinflüsse und Vererbung kaum voneinander zu trennen sind. Das Wachstum ist in hohem Grade von dem richtigen Funktionieren der Drüsen der inneren Sekretion abhängig, besonders von den Keimdrüsen (Hoden und Eierstöcke) und der Hypophyse (griech. hypóphysis = Nachwuchs, Zuwachs) oder dem Hirnanhang (der Hirnanhang ist ein drüsenartiger Anhang der Unterseite des Zwischenhirns). Auch die Ernährung hat einen beträchtlichen Einfluß auf das Wachstum und damit auch auf die endgültige Körpergröße. Wir wissen heute noch gar nicht, ob es auch gesonderte Erbanlagen für die Höhe des Kopfes, für die Länge des Halses, des Rumpfes, der Beine gibt. Es ist aber ziemlich sicher, daß Größenwuchs überdeckend (dominant) über Kleinwuchs ist; doch handelt es sich nicht um ein Anlagenpaar, sondern wieder um mehrere gleichsinnig wirkende (polymére) Erbfaktorenpaare, wie wir das schon mehrmals in diesem Kapitel kennen gelernt hatten. Wir schließen schon nach unseren Kenntnissen über die Bohnenlängen ([72], Brief 5) darauf, daß nicht etwa eine bestimmte Körpergröße von vielleicht 173 Zentimetern vererbt wird, sondern daß es sich auch beim Menschen um die Vererbung einer bestimmten Variationsbreite oder Abweichungsbreite handeln wird. Welche Größe dann innerhalb dieser Abweichungsbreite wirklich erzielt wird, hängt von den Umwelteinflüssen ab. Wir wundern uns bei dem Vorhandensein gleichsinniger Erbanlagen auch gar nicht mehr darüber, daß die Kinder kleiner Eltern manchmal größer werden als ihre Eltern, und daß die Kinder großer Eltern zuweilen weit hinter der Größe von Vater und Mutter zurückbleiben.

[131] Schädelform, Schädelindex und Kopfindex. Unter allen Körperteilen des Menschen erfreut sich keiner bei den Anthropologen (griech. ánthropos = Mensch) einer so großen Beliebtheit wie der Schädel. Man hat ihn auf das Genaueste durchforscht und seine Merkmale zur Unterscheidung der einzelnen Rassen benutzt. Schon allein aus dieser Tatsache kann man folgern, daß hier erbliche Verhältnisse zugrunde liegen müssen. Wir wollen nur die Schädelform betrachten. Bei dieser sind zwei Angaben besonders wichtig: die „Größte Schädellänge" und die „Größte Schädelbreite". Man nimmt diese Messungen mit dem Tasterzirkel vor, der nach außen

gebogene Schenkel besitzt. Die Größte Schädellänge ist die Entfernung zweier Punkte in der senkrechten Mittelschnittebene des Schädels. Der vordere der beiden Punkte liegt auf dem Stirnwulst dicht über der Nasenwurzel (am Kopfe des Lebenden also zwischen den Augenbrauen). Der hintere Punkt liegt auf dem Hinterhauptbein. Die Größte Schädelbreite ist die Entfernung derjenigen beiden rechts und links symmetrisch am jenigen als Mittelschädel, deren Index zwischen 75 und 80 liegt, und schließlich diejenigen als Kurzschädel oder Rundschädel, deren Index größer als 80 ist. Mathematisch kann man dies kurz so ausdrücken:

Langschädel < 75 < Mittelschädel < 80 < Kurzschädel.[1])

Unsere Abb. 145 gibt uns einen Langschädel und einen Kurzschädel wieder.



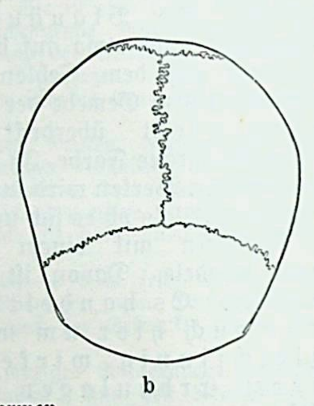


Abb. 145. Schädelformen.
a = Langschädel mit Index 72,9. b = Kurzschädel mit Index 88,3.
Aus Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Schädel liegenden Punkte, die die größte Entfernung voneinander haben. Die Verbindungslinie dieser beiden Punkte steht immer senkrecht zu der soeben schon erwähnten senkrechten Mittelschnittebene durch den Schädel. Die Punkte liegen auf den Scheitelbeinen oder auf der Schläfenbeinschuppe (am Kopfe des Lebenden oberhalb der Ohrmuscheln). Retzius hat nun diese beiden Zahlen miteinander in Verbindung gebracht und den Längenbreitenindex oder Schädelindex (lat. index = der Anzeiger, das Kennzeichen) eingeführt. Man versteht darunter den Bruch:

$$\text{Schädelindex} = \frac{\text{Größte Schädelbreite} \times 100}{\text{Größte Schädellänge}}.$$

Je kleiner der Nenner dieses Bruches, also je kleiner die Größte Schädellänge, je kürzer also der Schädel ist, desto größer ist der Schädelindex. Je länger der Schädel aber ist, desto kleiner ist der Schädelindex. Man bezeichnet nun diejenigen Schädel als Langschädel, deren Index kleiner als 75 ist, die-

Nun hat man aber begreiflicherweise nicht nur ein Interesse daran, Schädel zu messen, sondern man will auch die Köpfe lebender Menschen messen. Man versteht dann unter dem Kopfindex den Bruch:

$$\text{Kopfindex} = \frac{\text{Größte Kopfbreite} \times 100}{\text{Größte Kopflänge}}.$$

Die Größte Kopfbreite unterscheidet sich von der Größten Schädelbreite dadurch, daß auf jeder Seite die Dicke der Haut (also etwa 3,5 mm) hinzukommt. Genau so ist es bei den beiden Längen. Man kann demnach aus dem Schädelindex einen angenäherten Wert für den Kopfindex nach Günther dadurch erhalten, daß man zur Größten Schädelbreite und zur Größten Schädellänge je 7 mm hinzufügt. Es ist also

$$\text{Kopfindex} = \frac{(\text{Größte Schädelbreite} + 7\text{ mm}) \times 100}{\text{Größte Schädellänge} + 7\text{ mm}}.$$

Für den Kopf gelten dann folgende Zahlen:

[1]) Das Zeichen „<" bedeutet „kleiner als".

Langköpfe $< 76 <$ Mittelköpfe $< 81 <$ Kurzköpfe.

Die Abb. 146 zeigt uns einen Langkopf und einen Kurzkopf.

zum Kurzschädel ist überdeckend (dominant) über die Anlage zum Mittelschädel und diese ist wieder überdeckend über die Anlage zum Langschädel.

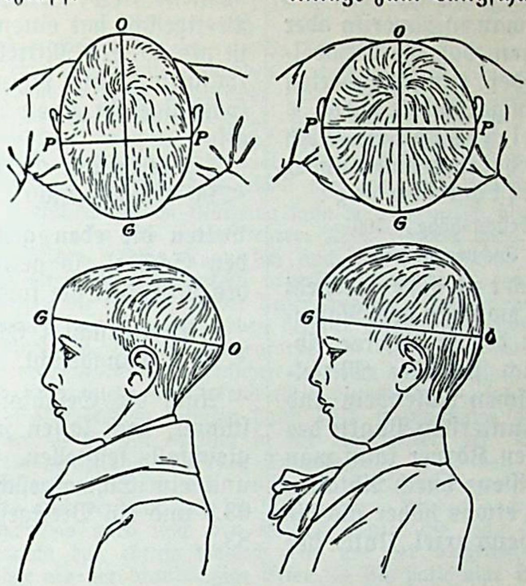


Abb. 146. Langkopf und Kurzkopf.
Linker Knabe: Kopflänge 190 mm, Kopfbreite 137 mm, Kopfindex 72,1.
Rechter Knabe: Kopflänge 174 mm, Kopfbreite 154 mm, Kopfindex 88,5.
G — O = größte Kopflänge, P — P = größte Kopfbreite.
Aus Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

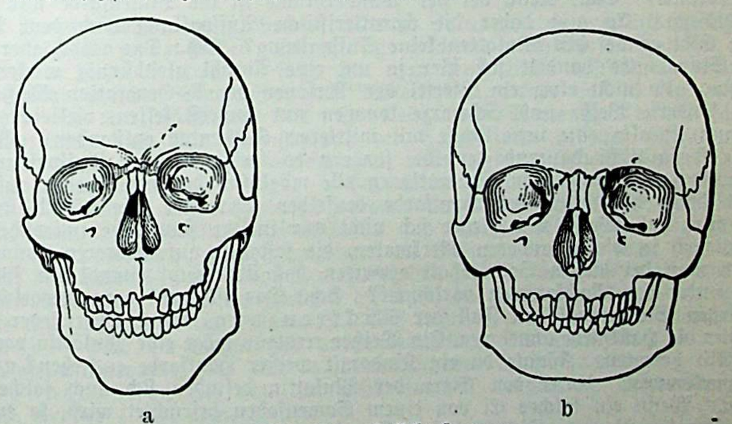


Abb. 147. Gesichtsformen.
a = Schmalgesicht (Index etwa 93,5). b = Breitgesicht (Index etwa 83,3).
Aus Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Die Schädelform ist, wie umfangreiche Forschungen, darunter auch solche an eineiigen Zwillingen, ergeben haben, erblich bedingt, und zwar handelt es sich wieder um mehrere gleichsinnig wirkende Erbanlagen. Im einzelnen bestehen hier jedoch noch viele Unklarheiten. Die Anlage

Aber auch bei der Schädelform hat die Umwelt einen erheblichen Einfluß. Es ist oft gar nicht ohne weiteres festzustellen, wo die Grenzen zwischen den Erbanlagen und den Umwelteinflüssen liegen. So kann schon dadurch eine Beeinflussung der Schädelform erfolgen, daß

der Kopf des Säuglings dauernd auf einer weichen oder auf einer harten Unterlage ruht. Die englische Krankheit (Rachitis) kann die Gestalt des Schädels ebenfalls ändern. Dann hat man in Amerika aber auch feststellen können, daß die Schädelform der Kinder der Eingewanderten durch die Umwelt umgewandelt wird.

[132] Die Gesichtsform. Auch bei der Gesichtsform hat man einen Index auf… n Gesichtsindex:

$$= \frac{\text{Gesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbogenbreite}}.$$

…ichtshöhe versteht …g zwischen dem Nasen- …st der in unserer Ab- …lich sichtbare Mittel- …ischen Nasenbein und … untersten Punkte des …den Körper kann man die Knochennaht meistens durch Abtasten feststellen. Sie liegt etwas höher als die tiefste Stelle der Nasenwurzel. Unter der Jochbogenbreite versteht man den größten Abstand der beiden Jochbögen voneinander. Diese beiden Punkte liegen meistens in der Nähe der Ohren. Ein Breitgesicht hat einen Index, der kleiner ist als 85, ein Mittelgesicht einen Index zwischen 85 und 90, ein Langgesicht oder Schmalgesicht einen Index von über 90, also:

Breitgesicht $< 85 <$ Mittelgesicht $< 90 <$ Langgesicht.

Gelten die eben genannten Werte für den Schädel, so gelten für den Kopf des Lebenden die folgenden Zahlen:

Breitgesicht $< 84 <$ Mittelgesicht $< 88 <$ Langgesicht.

Auch die Gesichtsform ist erblich bestimmt, doch lassen sich Umwelteinflüsse gleichfalls feststellen. Die Abb. 147 zeigt uns ein Schmalgesicht mit dem Index 93,5 und ein Breitgesicht mit dem Index 83,3.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Lehrer: Wie sehen die Kinder aus der Ehe eines Weißen mit einer Negerin aus? **Schüler:** Diese sogenannten Mulatten der F_1-Generation haben eine braune Hautfarbe. — **L.:** Handelt es sich dabei um eine zwischenelterliche (intermediäre) Vererbung wie bei der Wunderblume? **Sch.:** Nein, bei der Wunderblume ist die Blütenfarbe nur durch ein Anlagenpaar bedingt. Es gibt daher die charakteristische Aufspaltung nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1. — **L.:** Gibt es bei den Mulatten keine Aufspaltung? **Sch.:** Das wohl, aber in einem ganz anderen Sinne. Es handelt sich hier ja um eine Anzahl gleichsinnig wirkender Erbanlagen. Es sind also nicht etwa ein Viertel der Personen der F_2-Generation Weiße und ein Viertel Neger, sondern Weiße und Schwarze kommen nur äußerst selten, vielleicht gar nicht vor. — **L.:** Dann ist also eine neue Rasse mit mittlerem Farbenton entstanden? **Sch.:** Nein, der Farbenton ist ja nicht dauernd derselbe, sondern es treten bei der Aufspaltung in der F_3-Generation und in den folgenden Generationen alle möglichen braunen Farben auf. **L.:** Das Gemisch behält dann hinsichtlich der Hautfarbe denselben Charakter wie die F_2-Generation. Bedenken Sie nun, daß Weiße und Neger sich nicht nur in der Hautfarbe unterscheiden, sondern außerdem noch in vielen anderen Merkmalen, die fast alle auf mehreren Anlagenpaaren beruhen. Kann man bei diesem Sachverhalt erwarten, daß überhaupt einmal ein Weißer oder ein Schwarzer unter den Nachkommen vorkommt? **Sch.:** Das ist wohl ganz ausgeschlossen. — **L.:** Nun überlegen Sie einmal den Fall der Rückkreuzung, wenn wir wieder vier Erbfaktorenpaare für die Hautfarbe annehmen. Ein Weißer rrssttuu möge eine Mulattin von der Erbformel RrSsTtUu heiraten. Könnte da ein Kind mit weißer Hautfarbe entstehen? **Sch.:** Das könnte wohl vorkommen. Unter den Eiern der Mulattin befinden sich auch solche mit der Erbformel rstu. Wenn ein solches Ei von einem Samenfaden befruchtet wird, so entsteht ein Mensch mit weißer Hautfarbe. Sicher aber treffen dann nicht alle die anderen Merkmale des Weißen mit der weißen Hautfarbe zusammen, so daß das weiße Kind doch trotz der weißen Hautfarbe ein Mulatte bleiben würde.

Lehrer: Zeigt auch die Vererbung der Haarfarbe eine Aufspaltung nach den Mendelschen Regeln? **Schüler:** Ja, aber nicht nach den einfachen Regeln für zwei oder drei Merkmalspaare. Hier kommen vielmehr mehrere gleichsinnig wirkende Merkmalspaare in Frage, wodurch die Deutung erschwert wird. Es ist doch auch nach den Mendelschen Regeln nicht zu erwarten, daß jemals in Deutschland ein gleichmäßiges Braun entsteht? **L.:** Nein, dafür besteht gar keine Aussicht. Seit vielen Hunderten von Jahren heiraten in Deutschland Blondhaarige und Braunhaarige. Aber die Blonden verschwinden nicht, sondern mendeln immer wieder heraus, obgleich braun überdeckend über blond ist. — **Sch.:** Gibt es in allen Erdteilen blondhaarige Menschen? **L.:** Die wirklich blonde Haarfarbe kam ursprünglich nur in Europa bei der nordischen Rasse vor. Durch die zahlreichen Auswanderungen nordischer

Menschen nach allen Erdteilen und durch ihre Eheschließungen mit schwarzhaarigen oder dunkelbraunhaarigen Menschen ist jedoch die Anlage für blondes Haar nach allen Erdteilen, besonders nach Nordamerika getragen worden. — Sch.: Meine Eltern haben mir oft erzählt, daß meine drei Geschwister und ich in der Kindheit semmelblonde Haare hatten, während wir heute alle vier dunkelhaarig sind. L.: Das kann man in Mitteleuropa häufig beobachten. Wahrscheinlich beruht dies auf der Bastardierung. Mit wachsendem Alter entstehen wohl unter dem Einfluß der inneren Sekretión immer mehr Farbstoffablagerungen in den Haaren. Eine starke Nachdunkelung erfolgt namentlich in den Pubertätsjahren (lat. pubértas = Geschlechtsreife). — Sch.: Ich kenne mehrere Mitglieder einer Familie, bei denen mitten im dunklen Haar ein Büschel weißer Haare auftritt. L.: Auch diese Erscheinung des fleckweisen Albinismus beruht auf erblichen Anlagen. — Sch.: In manchen Familien ergrauen die einzelnen Menschen auffallend früh, in anderen sehr spät. Ist auch diese Erscheinung erblich bedingt? L.: Daran ist wohl nicht zu zweifeln, doch fehlen noch genauere Untersuchungen.

Schüler: Nach den Ausführungen im Lehrgang kann man eigentlich überhaupt nicht von einer Vererbung der Augenfarbe reden. **Lehrer:** Nein. Vererbt wird nur die Anlage, Farbstoff (= Pigmént) zu bilden. **Sch.:** Kann sich auch die Augenfarbe im Laufe des Lebens ändern? L.: Man hat öfter ein Nachdunkeln ursprünglich heller Augen beobachtet. Es kommt auch vor, daß bei Greisen die Augen wieder heller werden. Das hängt wohl wieder mit der Farbstoffbildung zusammen, von der wir soeben bei der Haarfarbe sprachen. — Wenn wir einmal für kurze Zeit annehmen, daß die Augenfarbe auf einem einzigen Anlagenpaare beruhe, wie würde dann die Vererbung bei Ehen zwischen reinerbig braunäugigen und blauäugigen Menschen sein? Sch.: Da braunäugig überdeckend über blauäugig ist, so wäre die F_1-Generation braunäugig. In der F_2-Generation müßten dann 75% braunäugige Kinder und 25% blauäugige Kinder auftreten. — L.: Ist es nun in der Wirklichkeit so? Sch.: Nein. Es handelt sich ja hier um mehrere gleichsinnig wirkende Erbanlagen. Es können daher bei den Kindern von blau- und braunäugigen Eltern alle denkbaren Farbentöne zwischen Braun und Blau auftreten. — L.: Ist es auch denkbar, daß die Augen eines Kindes noch heller sind als die des helleren Elters? Sch.: Das wird nach den Beobachtungen, die man bei der Hautfarbe und bei der Haarfarbe gemacht hat, ebenso möglich sein, wie der umgekehrte Fall, daß das Kind noch dunklere Augen hat als der braunäugige Elter. — Ich hatte eine Lehrerin, die ein blaues und ein braunes Auge hatte. Wie soll man sich das erklären? L.: Diese Erscheinung ist recht selten und schwer zu erklären. Vielleicht ist hier durch irgendeinen Hemmungsfaktor die Bildung von Farbstoff in dem blauen Auge verhindert worden. — Sch.: Kann der Farbstoff nicht einmal in der hintersten Schicht der Regenbogenhaut fehlen? L.: Wenn das der Fall ist, so liegt Albinismus vor (vgl. Abschnitt [119]). Dann erscheint das Auge rot von dem durchschimmernden Blute.

Schüler: Manche Völker, wie z. B. die Inkas in Peru, führten doch mit Absicht eine Umgestaltung des Kopfes herbei. **Lehrer:** Das geschieht durch Einschnüren des Kopfes in feste Binden oder in kleine Bretter. — **Sch.:** Hat man denn einen bestimmten Grund dafür, daß man die Grenze zwischen Langschädel und Mittelschädel gerade auf 75 legt und die zwischen Mittelschädel und Kurzschädel auf 80? L.: Nein, diese Werte sind willkürlich festgesetzt. — Sch.: Kommt nicht auch eine Beeinflussung der Schädelform bei der Geburt vor? L.: Die meisten derartigen Umgestaltungen verschwinden bald wieder. Jedoch können solche Verunstaltungen auch zeitlebens sichtbar bleiben. — Sch.: Beim Kopfindex sind die Grenzen zwischen Langköpfen, Mittelköpfen und Kurzköpfen jedesmal um eine Einheit höher als die entsprechenden Grenzen zwischen Langschädeln, Mittelschädeln und Kurzschädeln. Wie kommt es denn nun, daß beim Gesichtsindex gerade umgekehrt die Grenzen für den Kopf des Lebenden kleiner sind als für den Schädel? L.: Wodurch unterscheidet sich die Jochbogenbreite am lebenden Kopf von der des Schädels? Sch.: Da zweimal die Dicke der Haut hinzukommt, so wächst die Jochbogenbreite also im ganzen um 7 mm. L.: Wie steht es aber in dieser Hinsicht mit der Gesichtshöhe? Sch.: Da kommt nur unten beim Kinn die Hautdicke (3,5 mm) hinzu, nicht aber am Nasenwurzelpunkt. L.: Wie heißt demnach der Gesichtsindex für den Kopf des Lebenden, wenn Sie von den Schädelmaßen ausgehen? Sch.: Im Zähler werden 3,5 mm, im Nenner 7 mm addiert, also:

$$\text{Gesichtsindex für den Lebenden} = \frac{(\text{Gesichtshöhe} + 3{,}5\ \text{mm}) \times 100}{\text{Jochbogenbreite} + 7\ \text{mm}}$$

Sch.: Sind nicht auch Schädelindex und Gesichtsindex für die Bestimmung der menschlichen Rassen von Bedeutung? L.: Jawohl, aber wir wollen darüber erst im dritten Teil dieses Unterrichtswerkes sprechen.

Schüler: Ist es richtig, daß die Körperlänge des Menschen sich im Laufe des Tages ändert? **Lehrer:** Ja, das ist richtig. Der Mensch ist am Morgen nach ausreichender Nachtruhe größer als am Abend. Der aufrechte Körper übt am Tage einen starken Druck nach unten aus, so daß die Körperlänge im Laufe des Tages langsam sinkt und am Abend etwa 2 cm kleiner ist als am Morgen. Nach anstrengender Tätigkeit, z. B. nach langen Märschen mit Gepäck, ist der Unterschied noch größer. — Sch.: Wie will man dann aber die Längen verschiedener Menschen vergleichen? L.: Man muß die Messungen ungefähr gleichzeitig vornehmen.

C. Wiederholungsfragen.

1. Auf wievielen Erbanlagen beruhen die normalen körperlichen Anlagen? [126]
2. Welche Hautfarbe zeigen die Kinder aus der Ehe eines Europäers mit einer Negerin? [126] und [Besprechung]
3. Findet bei der Vererbung der Hautfarbe in der F_2-Generation eine Aufspaltung nach dem Mendelschen Gesetz statt? [126] und [Besprechung]
4. Welche auffällige Erscheinung kann in der F_2-Generation auftreten? [126] und [Besprechung]
5. Kommen bei der Hautfarbe auch Umwelteinflüsse in Frage? [126]
6. Worauf beruht die Haarfarbe? [127]
7. Wie vererbt sich die Haarfarbe? [127] und [Besprechung]
8. Bei welchen Rassen kommt blondes Haar vor? [Besprechung]
9. Kommt ein Nachdunkeln des Haares vor? [Besprechung]
10. Wie erklärt sich die Farbe der Regenbogenhaut? [128]
11. Wie steht es mit der Vererbung der Augenfarbe? [128] und [Besprechung]
12. Welche Haarformen kennen Sie? [129]
13. Auf welchen Faktoren beruht die Körpergröße? [130]
14. Was versteht man unter Schädellänge und Schädelbreite? [131]
15. Was versteht man unter dem Schädelindex? [131]
16. Wann spricht man von Langschädeln, Mittelschädeln, Kurzschädeln? [131]
17. Wie unterscheidet sich der Kopfindex vom Schädelindex? [131]
18. Hat die Umwelt Einfluß auf die Schädelform? [131] und [Besprechung]
19. Was versteht man unter dem Gesichtsindex? [132]
20. Unterscheiden Sie Breitgesicht, Mittelgesicht und Langgesicht voneinander! [132]

Siebenundzwanzigstes Kapitel.

Die Vererbung bei normalen körperlichen Eigenschaften.

II. Blutgruppen und Konstitutionstypen.

A. Lehrgang.

[133] Blutgruppen. Schon vor vielen Jahren ist man auf den Gedanken gekommen, verblutende Menschen dadurch vor dem Tode zu retten, daß man ihnen Blut anderer, natürlich gesunder Menschen zuführte. Das hatte in vielen Fällen Erfolg, brachte aber in zahlreichen anderen Fällen den Empfänger in Lebensgefahr oder führte sogar zum Tode. Man ging daher dazu über, das Blut der Menschen genauer zu untersuchen. Das Blut besteht aus einer gelblichen Flüssigkeit, dem Blutsérum (lat. sérum = wässerige Flüssigkeit) oder Blutplásma (etwa 55%) und den zelligen Bestandteilen (etwa 45%). Zu den zelligen Bestandteilen gehören rote und weiße Blutkörperchen und Blutplättchen, die im Blutsérum verteilt sind. Um nun die wichtige Frage zu entscheiden, von welchen Menschen man einem Verblutenden Blut zuführen darf und von welchen nicht, brachte man Blutproben verschiedener Menschen zusammen. Es zeigte sich dann, daß sich in vielen Fällen die beiden Blutproben miteinander vertrugen, daß aber in anderen Fällen eine Verklumpung oder Zusammenballung (Agglutinatión, lat. agglutináre = ankleben, zusammenballen) der roten Blutkörperchen eintrat. Das forderte zu genauesten Untersuchungen heraus.

Untersucht man das Blut eines beliebigen Menschen genauer, so kann man immer feststellen, daß die roten Blutkörperchen gleichmäßig in ihrem Serum verteilt sind. Man stellt nun für die Untersuchung mehrere Blutproben von irgendeinem Menschen bereit. Beim Blute anderer Menschen aber trennt man das Serum von den Blutkörperchen und benutzt zu den Versuchen nur das Blutserum. Setzt man nun derartiges Blutserum zu einer Blutprobe hinzu, so bleiben in vielen Fällen die roten Blutkörperchen auch weiterhin gleichmäßig verteilt. In anderen Fällen aber bilden die roten Blutkörperchen Klumpen. Man sagt, sie verklumpen oder werden zusammengeballt. Da müssen also die roten Blutkörperchen des einen Menschen einen Stoff, ein Merkmal — wir wollen

das Merkmal mit A bezeichnen — besitzen, das sich mit einem im Serum eines anderen Menschen enthaltenen Stoff, den man Verballungsstoff nennt, nicht verträgt. Man könnte diesen Verballungsstoff daher mit „Anti-A" (griech. anti = gegen, gegenüber) bezeichnen.

Weitere Untersuchungen haben ergeben, daß die roten Blutkörperchen sogar zwei verschiedene derartige Merkmale, die man A und B nennt, besitzen können. Es gibt Menschen, deren rote Blutkörperchen nur das Merkmal A besitzen. Man nennt sie abkürzungsweise „A-Menschen" und spricht von der Blutgruppe A. Andere Menschen haben rote Blutkörperchen mit dem Merkmale B. Diese „B-Menschen" bilden die Blutgruppe B. Die beiden Merkmale A und B können aber auch gleichzeitig vorhanden sein. Man spricht dann von der Blutgruppe AB und von „AB-Menschen". Schließlich können auch beide Merkmale fehlen. Dann redet man von der Blutgruppe 0 (Null) und von „0-Menschen". Den beiden Merkmalen A und B der roten Blutkörperchen entsprechen aber auch zwei Verballungsstoffe „Anti-A" und „Anti-B". Auch diese können sowohl einzeln als auch zusammen im Blutserum einer Person vorkommen und haben jeder für sich die erwähnte Eigenschaft. Es ist aber auch möglich, daß das Blutserum eines Menschen keinen der beiden Verballungsstoffe enthält. Tritt Anti-A zu A, so werden die roten Blutkörperchen mit dem Merkmal A zusammengeballt. Tritt Anti-B zu B, so werden die roten Blutkörperchen mit dem Merkmal B ebenfalls verklumpt. Niemals kann also Anti-A mit A, niemals kann Anti-B mit B im Blutserum und in den Blutkörperchen desselben Menschen vorkommen. Ein solcher Mensch wäre ja nicht lebensfähig, da die roten Blutkörperchen von Geburt an verklumpt wären. Das Blutserum eines Menschen enthält daher immer denjenigen Verballungsstoff, der sich mit dem vorhandenen Merkmal der roten Blutkörperchen verträgt. Die Blutgruppe A enthält also im Blutserum den Verballungsstoff Anti-B und umgekehrt die Blutgruppe B den Verballungsstoff Anti-A. Die Blutgruppe AB kann aber im Serum keinen der beiden Verballungsstoffe besitzen, während die Blutgruppe 0 sowohl Anti-A als auch Anti-B im Blutserum führt.

Wir haben also vier Blutgruppen 0, A, B und AB festgestellt. Sie enthalten vier Möglichkeiten des Vorkommens der Merkmale der roten Blutkörperchen — weder A noch B, nur A, nur B, sowohl A als auch B — und ebenso vier Möglichkeiten des Vorkommens der Verballungsstoffe — Anti-A und Anti-B, nur Anti-B, nur Anti-A, weder Anti-A noch Anti-B —, über deren Zusammenwirken das Schema der Tabelle 33 genauere Auskunft erteilt. Gibt die erste Spalte dieser Tabelle die Bezeichnung der Blutgruppe

Blutgruppe	Die Blutkörperchen haben die Merkmale	Das Blutserum enthält die Verballungsstoffe	Vom Serum der in der ersten Spalte genannten Blutgruppe werden zusammengeballt die Blutkörperchen der Blutgruppen	werden nicht zusammengeballt die Blutkörperchen der Blutgruppen
0	—	Anti-A, Anti-B	A, B, AB	0
A	A	Anti-B	B, AB	0, A
B	B	Anti-A	A, AB	0, B
AB	A, B	—	—	0, A, B, AB

Tabelle 33. Die Blutgruppen und das Verhalten ihres Blutserums gegen die Blutkörperchen der übrigen Blutgruppen.

(Nach Fetscher, Erbbiologie und Rassenhygiene. Verlag O. Salle, Frankfurt a. M. und Weinert, Biologische Grundlagen für Rassenkunde und Rassenhygiene. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart.)

an, so folgen in der zweiten Spalte die Merkmale der Blutkörperchen und in der dritten Spalte die in dem Blutserum enthaltenen Verballungsstoffe. Die vierte Spalte gibt diejenigen Blutgruppen an, deren Blutkörperchen von dem Serum der in der ersten Spalte genannten Blutgruppe zusammengeballt werden, während die fünfte Spalte diejenigen Blutgruppen angibt, deren Blutkörperchen vom Serum der in der ersten Spalte genannten Blutgruppe *nicht* zusammengeballt werden.

Mit Hilfe der gewonnenen Einsichten können wir nun die obige Frage, „von welchen Menschen man einem Verblutenden Blut zuführen darf und von welchen nicht", beantworten. Wir wählen als Beispiel einen Menschen der Blutgruppe 0. Das Serum der Blutgruppe 0 enthält die Verballungsstoffe (Agglutinine) Anti-A und Anti-B. Befindet sich also ein Mensch der Blutgruppe 0 in der Gefahr des Verblutens, so darf man für ihn als Blutspender keinen Angehörigen der Blutgruppe A wählen, da dessen Blutkörperchen ja durch Anti-A zusammengeballt werden würden. Man darf auch keine Person der Gruppe B wählen, da deren Blutkörperchen ja durch Anti-B zusammengeballt werden würden. Es kommt auch kein Mensch der Gruppe AB in Frage, sondern nur ein Blutspender aus der Gruppe 0. Doch wollen wir die weitere Ausdeutung dieser Tabelle der Besprechung überlassen.

Die Forschung hat inzwischen noch weitere Blutmerkmale festgestellt, auf die wir jedoch hier nicht eingehen können.

[134] *Die Vererbung der Blutgruppen.* Wir haben gesehen, daß der Begriff „*Blutgruppe*" das gleichzeitige Auftreten bestimmter Merkmale der roten Blutkörperchen und bestimmter Verballungsstoffe im Serum kennzeichnet. Sie haben sicher schon vermutet, daß das Auftreten der Merkmale A und B in den roten Blutkörperchen und der Verballungsstoffe Anti-A und Anti-B im Blutserum in der nach Tabelle 33 geschilderten Zuordnungsweise auf *Erbanlagen* beruht. Die Vererbung der Blutgruppen hat außerordentliches Aufsehen erregt, da hier Vorgänge vorkommen, die in der menschlichen Vererbungslehre sonst nicht nachgewiesen sind. Unzählige wissenschaftliche Arbeiten sind über dieses Gebiet veröffentlicht worden. Wir begnügen uns selbstverständlich mit den einfachsten Tatsachen.

Wir haben uns bisher mit den vier Blutgruppen 0, A, B, AB beschäftigt, ohne auf die Erbformeln eingegangen zu sein. Das war für die im Abschnitt [133] behandelte Frage überflüssig und hätte dort das Verständnis nur erschwert. Jetzt aber müssen wir die Erbformeln kennenlernen. Die Frage nach den hier vorliegenden Erbfaktoren und nach dem Erbgang der Blutgruppen hat *Bernstein* gelöst. Nach ihm spielen bei der Bildung der oben genannten vier Blutgruppen *zwei Erbfaktoren A und B*[1]) eine Rolle, *die beide als Mutanten eines dritten, ursprünglichen Erbfaktors R zu betrachten sind.* R bedeutet weiter nichts als das Fehlen des Merkmals „Zusammenballung" und wird sowohl von A als auch von B überdeckt. Für die Bestimmung der Blutgruppe kommt nach den entscheidenden Feststellungen *Bernsteins nur ein einziges Chromosomenpaar* in Frage und *in diesen beiden Chromosomen nur ein Paar von Erbanlagen.* In jedem der beiden übereinstimmenden Chromosomen liegt also nur *ein* Erbfaktor. Das kann aber entweder A oder B oder R sein. Das heißt, wir haben hier den sehr eigenartigen Fall vor uns, daß *für zwei vorhandene Plätze drei verschiedene Erbfaktoren* vorhanden sind. Jeder einzelne Mensch kann also nur zwei von diesen drei Erbfaktoren A, B und R besitzen. Da in jedem der beiden Chromosomen die Erbanlage A oder B oder R sitzen kann, ergeben sich folgende Möglichkeiten. Enthält das eine Chromosom den Erbfaktor A, so kann das andere den Erbfaktor A, B oder R enthalten. Das ergibt die drei Erbformeln: AA, AB und AR. Enthält

[1]) Es werden hier für die Erbfaktoren dieselben Buchstaben A und B benutzt wie für die beiden Merkmale der roten Blutkörperchen.

das erstgenannte Chromosom aber den Faktor B, so kann das zweite wieder A, B oder R enthalten. Von den drei Kombinationsmöglichkeiten AB, BB und BR ist AB aber schon in der ersten Reihe genannt. Enthält das erste Chromosom den Faktor R, so kann das zweite wieder A, B oder R aufweisen. Von diesen drei Kombinationen AR, BR und RR ist aber nur die zuletzt genannte RR neu. Wir haben demnach auf Grund der Erbformeln folgende sechs verschiedene Möglichkeiten: AA, AB, BB, AR, BR und RR, d. h. es gibt erbbildlich sechs verschiedene Blutgruppen. Bei genauer Betrachtung sehen wir aber ein, daß sowohl AA als auch AR die uns bekannte Blutgruppe A ergeben (R wird von A überdeckt). Das Erscheinungsbild der Blutgruppe A kann also durch zwei verschiedene Erbbilder, nämlich AA (reinerbig) und AR (mischerbig), hervorgerufen werden. Ebenso können dem Erscheinungsbilde der Gruppe B zwei Erbbilder zugrunde liegen, nämlich BB (reinerbig) und BR (mischerbig) (R wird von B überdeckt). Die mit AB bezeichnete Blutgruppe kann nur das Erbbild AB, die mit 0 bezeichnete Blutgruppe nur das Erbbild RR besitzen. Erbbildlich gibt es also sechs verschiedene Blutgruppen, erscheinungsbildlich aber nur vier. Das ist bei der Betrachtung des Erbganges genau zu beachten. Unsere Tabelle 34 stellt diese Erkenntnisse zusammen.

Blutgruppe (Erscheinungsbild)	Erbbild
0	R R
A	A R oder A A
B	B R oder B B
A B	A B

Tabelle 34. Die Erbbilder der Blutgruppen.
(Nach Fetscher, Erbbiologie und Rassenhygiene. Verlag O. Salle, Frankfurt a. M.)

Mit Hilfe der Mendelschen Regeln läßt sich der Erbgang der Blutgruppen ohne weiteres feststellen. Nehmen wir einmal an, ein „A-Mensch“ und ein „B-Mensch“ gehen die Ehe ein. Da die Blutgruppe A die Erbformeln AA oder AR besitzen kann und entsprechend die Blutgruppe B die Erbformeln BB oder BR, so können vier Kombinationen möglich sein, die in der ersten Zeile der Abb. 148 zusammengestellt sind. Aus den Ergebnissen ersehen wir, daß die Kinder einer Ehe zwischen „A-Mensch“ und „B-Mensch“ allen vier Blutgruppen angehören können. Der Erbgang ist je nach der Reinerbigkeit oder Mischerbigkeit der beiden Eltern verschieden. Bei Ihren Vorkenntnissen müssen Sie diese Erbgänge ohne weitere Erläuterungen verstehen.

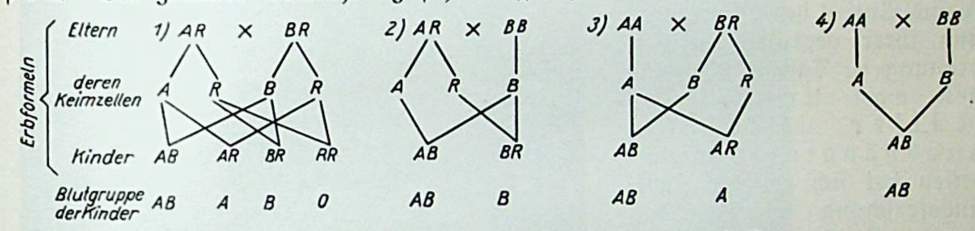


Abb. 148. Die Kreuzung der Blutgruppen A und B.

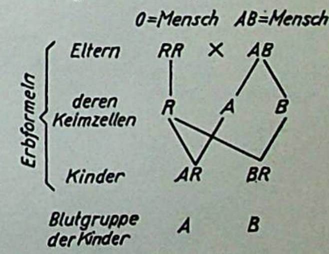


Abb. 149. Die Kreuzung der Blutgruppen 0 und AB.
(Nach Weinert, Biologische Grundlagen für Rassenkunde und Rassenhygiene. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart.)

Als ein zweites charakteristisches Beispiel wählen wir mit Weinert noch die Ehe zwischen einem „0-Menschen“ und einem „AB-Menschen“ (Abb. 149).

Der Erbgang lehrt uns, daß bei einer solchen Kreuzung unter den Kindern weder „0-Menschen" noch „AB-Menschen" auftreten, sondern zu 50% „A-Menschen" und zu 50% „B-Menschen". Alle weiteren Kreuzungen überlassen wir den Übungsaufgaben.

Die von uns betrachteten Erbanlagen A, B und R, die Veranlassung geben zu dem Auftreten der Merkmale A und B der roten Blutkörperchen und der ihnen entgegengesetzten Verballungsstoffe Anti-A und Anti-B des Blutserums und ihrer gegenseitigen Zuordnung (s. Tabelle 33), sind nun von Umwelteinflüssen vollständig unabhängig. Infolgedessen hat sich bei der Zwillingsforschung gezeigt, daß eineiige Zwillinge ausnahmslos in der Blutgruppe übereinstimmen. Von den zweieiigen Zwillingen stimmen nur 64% in der Blutgruppe überein.

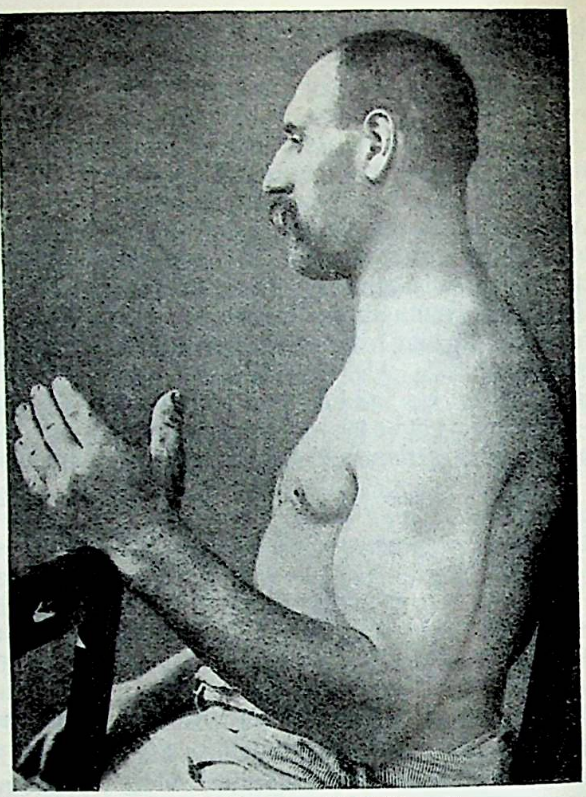


Abb. 150. Athlétischer Typus.
Aus Kretschmer, Körperbau und Charakter. Verlag J. Springer, Berlin.



Abb. 151. Pýkniker in mittleren Jahren.
Aus dem Handbuch der Geisteskrankheiten Band III. Verlag J. Springer, Berlin.

[135] Die Konstitutiónstypen (lat. constitútio = Einrichtung, Beschaffenheit; týpos = Gestalt, Muster). Man hat auch in Laienkreisen häufig Gelegenheit, die Beobachtung zu machen, daß die Mitglieder einer Familie sämtlich hager und dürr sind und trotz reichlicher Ernährung hager und dürr bleiben, während die Mitglieder anderer Familien über einen gewaltigen Körperumfang verfügen, obgleich sie verhältnismäßig wenig Nahrung zu sich nehmen. Es handelt sich hier offenbar um vererbbare Eigenschaften, wenn auch über den Erbgang nichts Genaueres gesagt werden kann. Kretschmer[1]) unterscheidet der Hauptsache nach drei Konstitutiónstýpen:

[1]) Kretschmer, Körperbau und Charakter, Verlag J. Springer, Berlin.

1. den athlétischen, muskelkräftigen Typus,
2. den pýknischen, fettreichen Typus und
3. den leptosómen, zarten Typus,

die wir kurz betrachten wollen.

telgroß (Abb. 151). Schultergürtel und Gliedmaßen sind nur mäßig entwickelt. Dafür aber zeigen Brust und Bauch einen starken Umfang. Im mittleren Lebensalter zeigen die Pýkniker besonders starken Fettansatz, der sich vor allem im Fettbauch zeigt. Muskulatur und Kno-

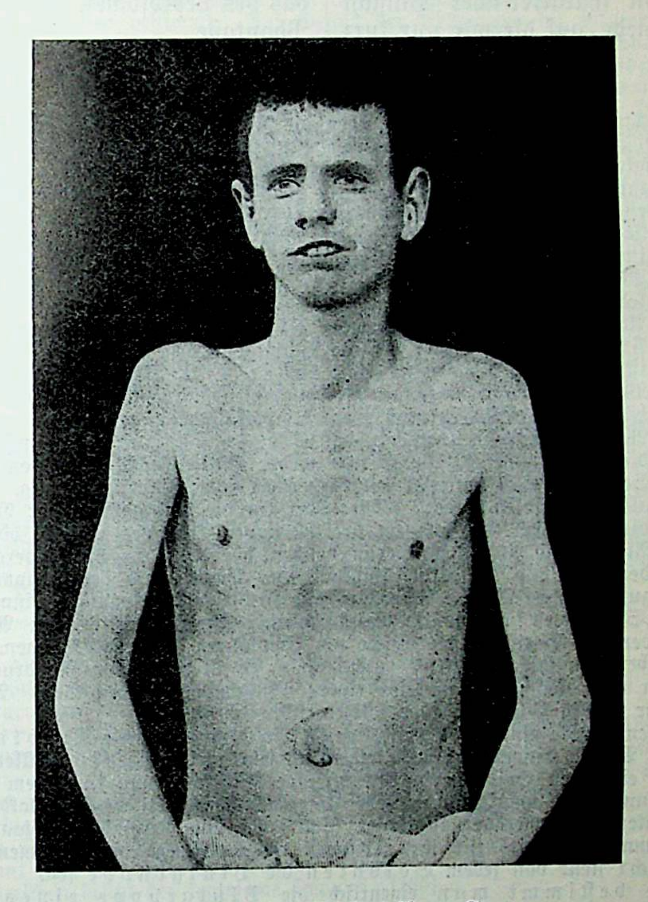


Abb. 152. Asthénisch-leptosómer Typus.
Aus Kretschmer, Körperbau und Charakter. Verlag J. Springer, Berlin.

1. Der athlétische (griech. athletés = Wettkämpfer) Typus ist lang und schlank (Abb. 150). Besonders charakteristisch ist der breit ausladende Schultergürtel. Dazu kommt eine gute Entwicklung der Gliedmaßen. Auffallend ist die starke Entwicklung des Skeletts und der Muskelmassen, die bei der geringen Neigung zur Fettbildung deutlich sichtbar ist.

2. Der pýknische (griech. pyknós = dicht gedrängt, fett) Typus ist mit-

chen werden am übrigen Körper durch das darüberliegende Fett verhüllt.

3. Der leptosóme (griech. leptós = zart, mager, schmächtig; sóma = Körper, Leib) Typus übersteigt meistens das Mittelmaß der Körpergröße (Abbildung 152). Er ist mager und schmal, zeigt nur wenig Fettansatz. Die Gliedmaßen sind recht lang, der Brustkorb ist flach und schmal. Sind diese Merkmale besonders stark ausgeprägt, so entstehen Kümmerformen, die Kretsch-

mer als asthénischen (griech. asthenés = kraftlos, schwach) Typus bezeichnet. Es sind das jene Individuen, von denen wir bereits im Abschnitt [122] sprachen. Sie sind besonders empfänglich für Tuberkulose.

Die drei Konstitutiónstypen zeigen auch in charakterlicher Hinsicht starke Unterschiede, auf die wir nur kurz hinweisen können. Der Pýkniker ist der Gemütstypus, der Athlétiker der Bewegungstypus, der Leptosóme der Empfindungstypus. Das Lebenselement des Pýknikers bilden nach Böhle[1]) Ruhe, Ernährung, Erwerb und Familienleben, das des Athlétikers Tat und Bewegung, das des Leptosómen das Denken und die Phantasie.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Lehrer: Betrachten Sie die Tabelle 33 über die Blutgruppen. Ein Angehöriger der Blutgruppe A sei am Verbluten. Wer kann ihm Blut spenden? **Schüler:** Da die Blutgruppe A in der Blutflüssigkeit (Sérum) Anti-B enthält, so darf man als Blutspender weder einen Angehörigen der Blutgruppe B noch der Gruppe AB wählen, sondern entweder einen Angehörigen der Gruppe 0, dessen Blutkörperchen ja weder A noch B enthalten, oder einen Angehörigen der Blutgruppe A, also derjenigen Blutgruppe, zu der auch der Empfänger selbst gehört. — **L.:** Kann in allen vier Fällen der Empfänger Blut von einem Angehörigen der gleichen Blutgruppe erhalten? **Sch.:** Das zeigt nicht nur die Tabelle 33, sondern das lehrt auch eine kurze Überlegung. — **L.:** Gibt es auch eine Blutgruppe, deren Angehörige für die Angehörigen aller übrigen Blutgruppen als Spender in Frage kommen? **Sch.:** Ja, die Blutgruppe 0, wie die letzte Spalte zeigt, ist ein solcher Universalspender. — **L.:** Woher kommt das wohl? **Sch.:** Weil die Gruppe 0 keinen der zusammenballungsfähigen Stoffe A oder B enthält. — **L.:** Gibt es auch einen Universalempfänger? **Sch.:** Ja, in der vierten Reihe der Tabelle sehen wir, daß AB ein Universalempfänger ist. Da die Blutgruppe AB im Serum weder Anti-A noch Anti-B enthält, bringt ihr Serum ja auch keinerlei Blutkörperchen zur Zusammenballung. **L.:** Kommt AB als Spender in Frage? **Sch.:** Nur für die Angehörigen der Gruppe AB. Da die Menschen der übrigen drei Gruppen entweder Anti-A oder Anti-B oder Anti-A und Anti-B im Serum besitzen, so werden die Blutkörperchen eines Spenders AB von der Blutflüssigkeit jedes Empfängers der Gruppen B, A und 0 zusammengeballt. **L.:** Betrachten Sie zu diesen Überlegungen einmal die Abb. 153, die sogenannte „Spenderformel“, die durch ihre Pfeile deutlich zum Ausdruck bringt, welche Blutgruppen als Spender und welche als Empfänger in Frage kommen. Enthält diese Spenderformel aber alle Möglichkeiten? **Sch.:** Nein, es ist nicht zum Ausdruck gebracht, daß jeder Blutspender auch noch Blut an seine eigene Blutgruppe spenden kann. Aber das würde die einfache Figur unnütz belasten, da es selbstverständlich ist.

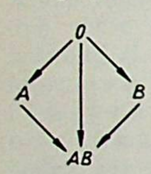


Abb. 153. Spenderformel. (Nach Weinert, Biologische Grundlagen für Rassenkunde und Rassenhygiene. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart.)

Lehrer: Nun denken Sie einmal an den Krieg, in dem doch viele Verblutungen vorkommen können. Welche Einrichtung wäre eigentlich sehr zu begrüßen? **Schüler:** Es wäre gut, wenn von jedem einzelnen Soldaten die Blutgruppe festgestellt und in seinem Soldbuche vermerkt wäre. Dann wüßte man ohne weitere Untersuchung sofort, welcher Soldat als Spender für einen verblutenden Kameraden in Frage käme. **L.:** Die Vereinigten Staaten haben diese Blutgruppenbestimmung bereits für ihre Truppen im Weltkriege vorgenommen. Auch unsere neue Wehrmacht stellt von jedem Soldaten die Blutgruppe fest.

Schüler: Wie bestimmt man eigentlich die Blutgruppe eines Menschen?

Lehrer: Man benutzt dazu immer die Séra (lat. séra = Mehrzahl von sérum) der Blutgruppen A und B, die man aus diesem Grunde auch als Téstséra (lat. téstis = Zeuge) bezeichnet. Man bringt je einen Tropfen des zu untersuchenden Blutes in je einen Tropfen der beiden Testsera. Tritt im Serum A Zusammenballung ein, aber nicht im Serum B, so handelt es sich um die Gruppe B. Warum wohl? **Sch.:** Das Serum der Gruppe A enthält Anti-B, bringt also die Blutkörperchen der Gruppen B und AB zur Zusammenballung. Die untersuchte Blutgruppe kann nach dieser ersten Untersuchung also weder A noch 0, sondern nur B oder AB sein. Die Gruppe B hat im Serum Anti-A. Werden die Blutkörperchen unserer Blutprobe im Testserum B nicht zusammengeballt, so können sie nach dieser zweiten Untersuchung weder den Blutgruppen A noch AB angehören, sondern nur 0 oder B. Beide Fälle gemeinsam machen den Schluß auf die Gruppe B sicher. — **L.:** Was schließen Sie, wenn nun die Tropfen der Blutproben in keinem der beiden Testsera zusammengeballt werden? **Sch.:** Dann handelt es sich um die Blutgruppe 0. — **L.:** Wenn nun aber die untersuchte Blutprobe durch beide Testsera zusammengeballt wird? **Sch.:** Dann kann es sich nur um die Blutgruppe AB handeln.

Schüler: Kann man mit Hilfe der Testsera auch feststellen, ob Blutflecke an der Kleidung eines Menschen von ihm selbst oder von anderen Menschen herrühren? **Lehrer:** Auch

[1]) Böhle, Die Körperform als Spiegel der Seele. Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

das läßt sich feststellen. Solche Untersuchungen können z. B. bei der Aufklärung eines Mordes von großer Bedeutung sein; doch können wir darauf nicht näher eingehen.

Schüler: Wir haben in der Besprechung des 23. Kapitels aus dem Erscheinungsbilde der Kinder und der Mutter auf das Erbbild des Vaters geschlossen. Kann man das auch bei den Blutgruppen tun? **Lehrer:** Das ist in bestimmtem Umfange möglich und für die Bestimmung der Vaterschaft oft von großer Bedeutung. **Sch.:** Kann man denn nach dem Erbgang der Blutgruppen genau feststellen, ob jemand der Vater eines Kindes ist? **L.:** Das geht natürlich nicht. Man kann aber feststellen, zu welchen Blutgruppen der Vater gehören könnte und zu welchen Blutgruppen er bestimmt nicht gehören kann. Wird nun ein Mann z. B. als Vater eines unehelichen Kindes von dessen Mutter bezeichnet, so werden die Blutgruppen der drei Personen bestimmt. Auf Grund des Erbganges der Blutgruppen läßt sich dann feststellen, zu welchen Blutgruppen der Vater bestimmt nicht gehören kann. Ist nun der als Vater bezeichnete Mann ein Angehöriger dieser nicht in Frage kommenden Blutgruppen, so ist er zu Unrecht bezichtigt worden. Welchen Schluß ziehen Sie nun, wenn der Mann zu einer Blutgruppe gehört, die für den gesuchten Vater in Frage kommt? **Sch.:** Da viele Männer zu dieser Blutgruppe gehören, so ist die Vaterschaft des fraglichen Mannes zwar möglich, aber noch nicht bewiesen. — **L.:** Eine Mutter habe die Blutgruppe A, ihr Kind die Blutgruppe 0. Sie bezeichnet einen Mann der Blutgruppe B als Vater. Kann dieser der Vater sein? **Sch.:** Die Mutter kann die Erbformel AA oder AR, der angebliche Vater die Erbformel BB oder BR besitzen. Das ist ja der in Abb. 148 dargestellte Fall! Ein Kind der Blutgruppe 0 ist tatsächlich möglich, wenn die Mutter die Erbformel AR und der Vater die Erbformel BR besitzt. In den drei anderen Fällen der Abb. 148 ist ein Kind der Blutgruppe 0 aber nicht möglich. — **L.:** Wenn die Mutter nun aber einen Mann der Blutgruppe AB als Vater bezeichnet, wie ist es dann? **Sch.:** Die Mutter kann wieder die Erbformel AA oder AR, der Vater nur die Erbformel AB besitzen. Von der Mutter könnte das Kind nur dann einen Erbfaktor R erhalten, wenn die Mutter mischerbig (AR) ist. Von einem Manne mit der Erbformel AB kann das Kind aber niemals den zweiten Erbfaktor R bekommen haben. Der Bezeichnete kommt also als Vater nicht in Frage.

Lehrer: Welcher der drei Konstitutionstypen Kretschmers zeigt die kräftigste Muskulatur? **Schüler:** Der athlétische Typus. — **L.:** Was ist besonders kennzeichnend für den Athlétiker? **Sch.:** Der breite Schultergürtel. — **L.:** Was ist beim Pykniker besonders betont? **Sch.:** Der starke Umfang von Brust und Bauch. — **L.:** Wie bezeichnet Kretschmer die Kümmerformen des leptosómen Typus? **Sch.:** Er spricht bei ihnen von asthénischem Typus. Dieser ist wohl zum Heeresdienst ungeeignet? **L.:** Der Asthéniker ist wenig widerstandsfähig gegen Krankheiten und wenig leistungsfähig. Er ist infolge seiner „allgemeinen Körperschwäche" meist untauglich für den Heeresdienst.

C. Wiederholungsfragen.

1. Nennen Sie die Hauptbestandteile des Blutes! [133]
2. Wann tritt Zusammenballung der roten Blutkörperchen ein? [133]
3. Welche Blutgruppen kennen Sie? [133]
4. Gelten für die Vererbung der Blutgruppen die Mendelschen Regeln? [134]
5. Welche praktische Bedeutung hat die Erforschung der Blutgruppen? [134] und [Besprechung]
6. Welche Blutgruppe ist Universalspender und welche Universalempfänger? [Besprechung]
7. Wie bestimmt man die Blutgruppe eines Menschen? [Besprechung]
8. Was ergibt die Kreuzung der Blutgruppen 0 und AB? [134]
9. Kennzeichnen Sie den athlétischen Typus! [135]
10. Woran erkennt man den pýknischen Typus? [135]
11. Welche Kennzeichen besitzt der leptosóme Typus? [135]

D. Übungsaufgaben

1. Stellen Sie die Kreuzungsmöglichkeiten a) eines „0-Menschen" mit einem „A-Menschen", b) eines „0-Menschen" mit einem „0-Menschen" durch Schemata fest!
2. Stellen Sie die Kreuzungsmöglichkeiten eines „A-Menschen" a) mit einem „A-Menschen", b) mit einem „AB-Menschen" fest!
3. Stellen Sie die Kreuzungsmöglichkeiten eines „AB-Menschen" a) mit einem „B-Menschen", b) mit einem „AB-Menschen" fest!
4. Stellen Sie alle Kombinationsmöglichkeiten der Blutgruppen bei Eltern und Kindern in einer Tabelle zusammen!
5. Eine Mutter habe die Blutgruppe B. Ihr uneheliches Kind möge a) die Blutgruppe B, b) die Blutgruppe AB, c) die Blutgruppe A, d) die Blutgruppe 0 besitzen. Sie bezeichnet als Vater des Kindes einen Mann der Blutgruppe A. Was sagen Sie dazu?
6. Ein Kind möge a) die Blutgruppe B, b) die Blutgruppe AB, c) die Blutgruppe A, d) die Blutgruppe 0 besitzen. Die Mutter habe die Blutgruppe B. Sie bezeichnet einen Mann mit der Blutgruppe AB als Vater. Was sagen Sie dazu?

Achtundzwanzigstes Kapitel.

Die Vererbung von hervorragenden und normalen geistigen Eigenschaften

A. Lehrgang.

[136] Der Organismus als Ganzheit. In der Vererbungslehre der Pflanzen, Tiere und Menschen gingen wir von ganz einfachen Beispielen aus. Wir kreuzten z. B. zwei Pflanzen, die sich in einem ganz bestimmten Merkmal voneinander unterschieden, z. B. in der Blütenfarbe (rote und weiße Wunderblumen), und beobachteten den gesetzmäßigen Erbgang. Wir betonten aber schon im Abschnitt [40], daß es in Wirklichkeit gar keine Kreuzung und Vererbung bei einem einzigen Merkmalspaare gibt, sondern daß es sich immer um eine Kreuzung mit zahllosen, mit sämtlichen Merkmalspaaren handelt. In unseren Beispielen ließen wir jedoch alle übrigen Merkmale unbeachtet und bahnten uns durch dieses Verfahren das Verständnis für die Vererbungsvorgänge. An die einfachsten Beispiele schlossen sich etwas verwickeltere Fälle an, die aber immer nur Teilerscheinungen an einem Ganzen zeigten. Im Abschnitt [67] hoben wir dann hervor, daß die einzelnen Erbanlagen nicht etwa unbeeinflußbar nebeneinander liegen, sondern daß sie oft in Wechselwirkung miteinander stehen. Der Körper einer Pflanze, eines Tieres, eines Menschen ist nicht nur die Summe zahlreicher Merkmale, sondern er ist weit mehr als diese Summe. Er ist ein lebendiges Ganzes, an dem alle jene Merkmale nur Teilerscheinungen sind, die sich dem übergeordneten Ganzen einzuordnen haben. Unter diesen Merkmalen gibt es natürlich solche, oft verhältnismäßig gleichgültige, die nur eine geringfügige Abhängigkeit vom Ganzen aufweisen, wie z. B. die Art des Blattrandes (stark oder schwach gezähnte Blätter der Brennessel [35]). Es gibt aber auch andere, und oft sehr wesentliche Merkmale, die immer vom Ganzen, vom Organismus in besonders starker Weise abhängen.

Ein jeder Organismus (Pflanze, Tier oder Mensch) gehört immer einer bestimmten Gattung, Art und Rasse an. Er zeigt alle wesentlichen Merkmale, die dieser Gattung, Art und Rasse eigentümlich sind. Er zeigt den unverrückbaren Bauplan dieser Art, der alle einzelnen Organe zu einer harmonischen Ganzheit zusammenfaßt, dem sich alle Funktionen und alle Lebensvorgänge zu einheitlichem Zusammenarbeiten einfügen, bei kleinen Abweichungen in den Einzelheiten. Aus einer einzigen befruchteten Eizelle ist z. B. das Tier entstanden. Schon in der Eizelle liegen alle seine künftigen Eigenschaften erblich vorherbestimmt; durch zahllose indirekte Kern- und darauffolgende Zellteilungen entsteht nach unabänderlichen erblichen Formungsgesetzen das junge Tier. Alle seine Zellen besitzen den gleichen Bestand an Erbanlagen. Aber wie verschieden sehen sie aus! Die eine Zelle wird eine Knochenzelle, die zweite eine Nervenzelle, die dritte eine Hautzelle usw. Diese Zellen bilden die verschiedenen Gewebe und Organe des lebenden Organismus. Bei gleichem Erbanlagenbestand besitzen Zellen, Gewebe und Organe eine ganz verschiedene Gestalt und haben eine ganz verschiedene Aufgabe zu erfüllen. Eine weitgehende Arbeitsteilung findet statt. Aber jede Zelle, jedes Gewebe und jedes Organ arbeitet nicht für sich, kann sich die Art der Betätigung nicht aussuchen, sondern hat an seiner Stelle die vorgeschriebene Arbeit zu leisten, hat sich dem Plane des Ganzen einzuordnen und seine Arbeit im Dienste des harmonischen Ganzen zu leisten. Erkrankt ein solcher Teil, so ist Gefahr für das Ganze vorhanden. Alle Zellen, Gewebe und Organe sind Teile des gleichen Organismus, dessen Artgesetzen sie sich einzufügen haben.

Das zwölfte Kapitel lehrte uns, daß die einzelnen Merkmale nicht starre, unveränderliche Größen sind, die entweder da sind oder nicht da sind, sondern daß das Wesen einer Erbanlage in einer ganz bestimmten Reaktionsweise auf die Außenbedingungen besteht. Sind die Außenbedingungen verschieden, so antwortet oder reagiert die Erbanlage in einer ganz verschiedenen Weise nach dem ihr innewohnenden Gesetz. Je nachdem gestaltet sich das Merkmal im Erscheinungsbilde verschieden, aber immer nur innerhalb einer erblich festliegenden Abweichungs- oder Variationsbreite. Nannten wir die einzelne Erbanlage eine Reaktionsweise, so nannten wir (Abschnitt [67]) das gesamte Erbbild eine Reaktionsnorm. Auf Grund dieser ihm innewohnenden erblichen Reaktionsnorm (Erbbild), die also mehr ist als die Summe der einzelnen Reaktionsweisen (Erbanlagen), erfolgt die Gestaltung des werdenden Einzelwesens. Geschmeidig paßt es sich während seiner ganzen Lebenszeit den wechselnden Umweltverhältnissen an. Aber diese Anpassungen (Modifikationen, Nebenabänderungen) sind immer nur in gewissen Grenzen möglich und sind niemals erblich. Das Grundlegende ist das Erbbild. Vorhandene Erbanlagen können durch die Umwelt gefördert oder gehemmt, geweckt oder unterdrückt werden. Fehlende Erbanlagen kann keine Umwelt wecken.

Das Erbbild in seinem ganzen Umfange ist ein Abbild der Art oder Rasse, der das Einzelwesen angehört. Bei allen Abweichungen, bei allem Mosaikspiel der einzelnen Erbanlagen, bei allen unter dem Einflusse der Umwelt möglichen Abweichungen im Erscheinungsbilde liegt in diesem Erbbilde oder in dieser Reaktionsnorm das übergeordnete Lebensgesetz des Organismus und damit der Rasse und der Art, dem sich alle einzelnen Merkmale einzuordnen haben. Entsteht durch Mutation oder Erbänderung eine Erbanlage, die sich aus irgendeinem Grunde nicht einfügt, so macht sie den Organismus lebensunfähig, sie wird zur tödlichen (letalen) Erbanlage. Wir haben einen solchen tödlichen Erbfaktor bei den gelben Mäusen kennengelernt (Heft 2, [37]). Nur wenn wir jeden Organismus als eine solche Ganzheit betrachten, werden wir das wechselvolle Spiel der einzelnen Erbanlagen und der Umweltverhältnisse in allen ihren Möglichkeiten und in ihren Grenzen richtig verstehen können.

[137] Die Vererbung geistiger und charakterlicher Eigenschaften. Wir haben im vorigen Abschnitt gesehen, daß jedes Merkmal nur ein Teil eines übergeordneten Ganzen ist. Gilt dies bereits für körperliche Merkmale, so gilt es erst recht für geistige und charakterliche Merkmale. Wir waren in unseren früheren Beispielen in der Lage, einzelne körperliche Merkmale aus dem Ganzen zu trennen und ihren Erbgang zu beobachten. So leicht ist dies bei geistigen und charakterlichen Eigenschaften nicht. Die menschliche Seele ist ein überaus verwickeltes Ganzes, aus dem man nur schwer einzelne Charaktereigenschaften und geistige Eigenschaften so weit trennen kann, um einen Erbgang feststellen zu können. (Wir werden wegen dieses engen Zusammenhanges auch schon in diesem Kapitel die charakterlichen Eigenschaften mit heranziehen.) Trotzdem zweifeln wir nicht daran, daß auch auf geistigem Gebiete weitgehende Vererbung stattfindet, wenn es auch im Einzelfalle nicht immer leicht sein wird, Vererbung und Umwelteinflüsse genau gegeneinander abzugrenzen. Daß eine solche Vererbung geistiger Eigenschaften tatsächlich vorliegt, erkennt man schon an der familienweisen Häufung bestimmter hoher Begabungen, von denen uns die nächsten Abschnitte eine Vorstellung geben sollen.

[138] Die Vererbung musikalischer Begabung. Besonders häufig ist die familienweise Häufung der musikalischen Begabung untersucht worden. Eines der besten und bekanntesten Beispiele dafür liefert die Familie Bach, deren Stammbaum uns die Abb. 154 für sechs Generationen zeigt. Die durch weiße Kreise bezeich-

neten Personen sind nicht etwa unmusikalisch gewesen, man weiß vielmehr nur nichts über eine besondere musikalische Begabung. Die Zahlen unter den weißen Kreisen sagen uns, wieviele gleichartige Geschwister vorhanden waren. Die durch schwarze Kreise bezeichneten Personen waren musikalisch begabt, die mit einem Ring versehenen hervorragend musikalisch begabt. Der große schwarze Kreis in der Mitte der fünften Generation stellt den genialen Johann Sebastian Bach dar. Sein Urgroßvater Hans Bach hatte drei

Außer dem Stammbaum der Familie Bach sind auch noch viele andere Stammbäume musikalisch begabter Familien aufgestellt worden. Es hat sich dabei herausgestellt, daß die musikalische Begabung der Kinder mit der der Eltern steigt. Es handelt sich bei dem Erbgang aber nicht etwa um ein einziges Merkmalspaar, sondern um eine große Anzahl von gleichsinnig wirkenden Anlagen. Ein Forscher spricht von 20 verschiedenen Erbanlagenpaaren.

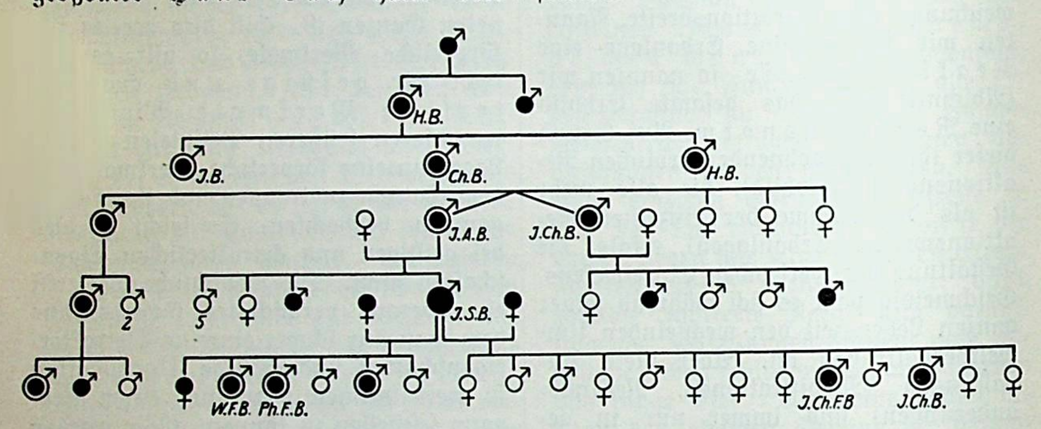


Abb. 154. Die musikalische Begabung der Familie Bach.
Die mit einem Ring bezeichneten Personen waren hervorragende Musiker. Der große schwarze Kreis in der Mitte der 5. Generation stellt Johann Sebastian Bach dar.
Nach Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

hervorragend begabte Söhne. Nur die Nachkommenschaft des zweiten Sohnes Ch. Bach wird in der Stammtafel wiedergegeben. Auch Ch. Bach hatte wieder drei hervorragend musikalisch begabte Söhne, darunter zwei eineiige Zwillinge, Johann Ambrosius Bach und Johann Christoph Bach, über deren verblüffende Ähnlichkeit wir bereits in dem Abschnitt über eineiige Zwillinge [113] etwas hörten. Johann Ambrosius Bach ist der Vater von Johann Sebastian Bach, der zweimal verheiratet war. Bei seiner ersten Ehe liegt eine Verwandtenehe mit einer Base zweiten Grades vor, aus der drei hervorragende Musiker hervorgingen. Auch unter den zahlreichen Kindern der zweiten Ehe waren zwei besonders musikalisch begabt.

[139] Die Vererbung weiterer hoher Begabungen. Auch bei Malern und Bildhauern hat man eine familienweise Häufung hervorragender Begabung beobachten können. Bekannt geworden ist der Verwandtschaftskreis des italienischen Malers Tizian, dem nicht weniger als neun Maler angehörten.

Von den wissenschaftlichen Begabungen ist zunächst die Begabung für Mathematik erblich. So weist die Familie Bernoulli in drei Generationen acht bedeutende Mathematiker auf. Vier von ihnen wollten zunächst andere Berufe ergreifen, doch gelangten sie nach einigen Umwegen doch zu ihrem eigentlichen Beruf. Bei hervorragenden technischen Begabungen denken wir zunächst an unsere deutschen Familien Krupp und Siemens.

In der Familie Krupp zeigt sich Erfindergabe und ausgezeichnetes Organisationstalent in drei aufeinanderfolgenden Generationen. Die Familie Siemens brachte in einer einzigen Generation vier hervorragende Erfinder hervor. Bedeutende naturwissenschaftliche Begabung zeigt sich in der Familie des großen englischen Forschers Charles Darwin, der uns bereits im sechzehnten Kapitel bekannt geworden ist. Sein Großvater Erasmus Darwin war der Begründer der Abstammungslehre, sein Vetter Francis Galton (s. Abschnitt [74]) der Begründer der modernen Rassenhygiene. Der Verwandtschaftskreis zeigt aber noch eine ganze Reihe von Männern von hervorragender naturwissenschaftlicher und medizinischer Begabung, u. a. vier Söhne von Charles Darwin.

Galton hat sich auch in mehreren Werken mit hervorragenden Familien befaßt, und u. a. gezeigt, daß aus der gleichen Familie oft mehrere hervorragende Staatsmänner und Soldaten hervorgingen. Wie stark geistige Begabung erblich bedingt ist, zeigt auch die auf Galtons Untersuchungen zurückzuführende Übersicht der Tabelle 35.

[140] Die Vererbung mittlerer Begabungen. Auch auf dem Gebiete der mittleren Begabungen läßt sich die Erblichkeit der Anlagen überall nachweisen. In einer Familie sind zahlreiche Mitglieder musikalisch befähigt, in anderen Familien zeigt sich ein auffälliger Mangel an musikalischem Verständnis. Da berichtet ein guter Zeichner, daß sich die zeichnerische Befähigung bis zum Urgroßvater zurückverfolgen lasse und sich auch bei fünf Geschwistern gezeigt habe. Ein Mathematiker kann seine Begabung bei einer ganzen Reihe von Verwandten aufweisen. Eine andere Familie zeigt wieder sehr viele Ingenieure usw.

Man ist diesen Erfahrungen dann auch mit genauen Feststellungen zu Leibe gegangen, indem man die Schulzeugnisse der Kinder mit denen der Eltern und Großeltern verglich. Der Psychologe Peters hat an umfangreichem Material nachweisen können, daß nicht nur zwischen Kindern und Eltern, sondern auch zwischen Kindern und Großeltern im Durchschnitt eine weitgehende Übereinstimmung besteht.

Auch auf diesem Gebiete hat die Zwillingsforschung aufklärend gewirkt. Schon Galton hat mit derartigen Erhebungen begonnen. Die moderne Zwillingsforschung hat mit ihren verfeinerten Untersuchungsweisen weitere Aufschlüsse gegeben. Zweieiige Zwillinge sind in ihrer Gesamtbegabung, in den verschiedenen Richtungen der geistigen Begabung, im Temperament und in den Charakteranlagen oft stark verschieden. Eineiige Zwillinge aber weisen in allen diesen Hinsichten nur geringe Unterschiede auf, auch dann, wenn sie in ganz verschiedenen Umwelten groß geworden sind. Einen besonders aufschlußreichen Fall konnte nach Lenz ein amerikanischer Erbforscher feststellen. Zwei Zwillingsschwestern verloren ihre Mutter kurz nach der Geburt. Sie wurden bei verschiedenen Pflegeeltern untergebracht und erhielten eine ganz verschiedene Ausbildung. Bei einer eingehenden psychologischen Prüfung nach mehreren Jahrzehnten zeigten sie trotz der verschiedenen Bildung genau die gleiche Höhe und Richtung der Be-

Von 415 berühmtesten Männern hatten:

Hervorragende	Väter	31%
"	Brüder	41%
"	Söhne	48%
"	Großväter	17%
"	Onkel	18%
"	Neffen	22%
"	Enkel	14%
"	Urgroßväter	3%
"	Großonkel	5%
"	Vettern	13%
"	Großneffen	10%
"	Urenkel	3%
"	entferntere Verwandte	31%
"	Verwandte überhaupt	50%

Tabelle 35.
Vererbung hervorragender geistiger Begabung.
Aus Bauer, Rassenhygiene. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

gabung, die gleichen Neigungen und Charaktereigenschaften.

[141] Geistige und charakterliche Veranlagung und die Einflüsse der Erziehung. Sie werden vielleicht den Einwand erheben, daß die im vorigen Abschnitt herangezogenen Schulzeugnisse ja nicht nur von der Begabung abhängen, sondern daß sich hier auch der Einfluß der Umwelt wiederspiegle. Da sitzen in derselben Schulklasse der Sohn eines höheren Beamten, der Sohn eines reichen Fabrikanten und der Sohn eines Arbeiters. Das häusliche Milieu ist in diesen drei Fällen ein grundverschiedenes. Der Sohn des höheren Beamten nimmt im Verkehr mit seinen Eltern viele geistige Dinge als selbstverständlich hin, die von dem Arbeitersohn erst mühsam errungen werden müssen. Der Sohn des reichen Fabrikanten ist wieder in einem großzügigen Leben großgeworden und hat während seines ganzen Schullebens vielleicht einen Nachhilfelehrer gehabt. Gewiß, diese Unterschiede sind vorhanden und andere kommen noch hinzu.

Betrachten Sie einmal die Abb. 155, die die Zusammenhänge zwischen Schulleistungen der Kinder und sozialer Lage der Eltern zeigt. Wir werden im fünften Teile dieses Unterrichtswerkes noch einmal auf diese von Hartnacke und Kramer an fast 18 000 Schulkindern gemachten Erhebungen zurückkommen. Sie sehen, wie hoch der Prozentsatz der Noten I und IIa bei den Söhnen der Akademiker (51%) und der Volksschullehrer (50%) ist, wie gering er bei den Tagelöhnern (8%) ist. Fassen wir die Noten I—IIb zusammen, so haben 95% der Akademikersöhne diese Zeugnisse, aber nur 41% der Kinder der Tagelöhner. Inwiefern handelt es sich hier nun um Einwirkungen der Umwelt einschließlich der bewußten Erziehung und wieweit um Erbanlagen? Es gibt auch heute noch Leute, die glauben, daß man alles in die Seele des Neugeborenen hineinlegen könne, wenn man ihn nur in die richtige Umwelt versetze. Die Pädagogen sind aber zu der Erkenntnis gelangt, daß die Aufgabe der Erziehung nur darin bestehen könne, vorhandenen erblich bedingten Anlagen sowohl körperlicher als auch geistiger oder charakterlicher Art zur Entwicklung zu verhelfen, wenn

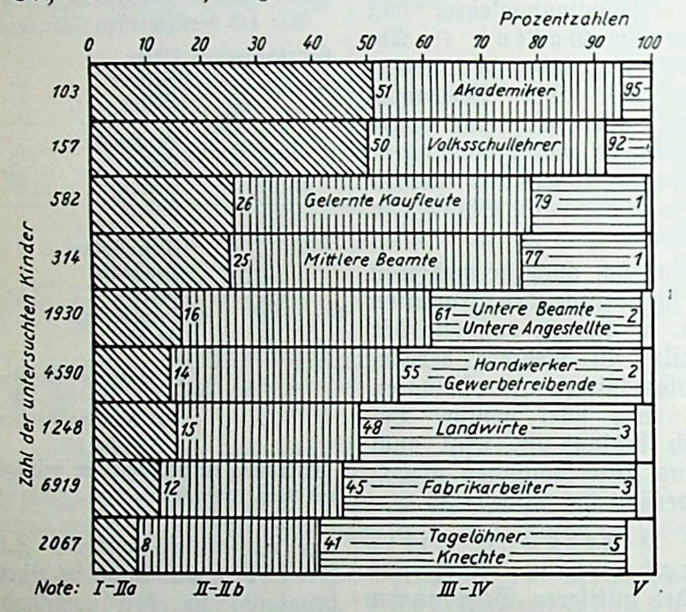


Abb. 155. Schulleistungen der Kinder und soziale Lage der Eltern.
Nach Siemens, Vererbungslehre, Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik. J. F. Lehmanns Verlag, München.

sie gut sind, oder den Versuch zu machen, sie zu hemmen oder abzulenken, wenn sie schlecht sind. Fehlt irgendeine Geistesanlage, eine Charakteranlage oder dgl. ganz, so hat auch der beste Lehrer und der beste Erzieher keinen Erfolg. Gewiß kann auch der Unmusikalische zum Entsetzen der Nachbarn Klavierunterricht erhalten. Aber der Erfolg ist auch danach! Solange es sich in der Schule um bloßes Auswendiglernen handelt, kommen noch viele mit, die früher oder später scheitern, wenn selbständige Leistungen gefordert werden. Der gebildete Vater und der Nachhilfelehrer können dabei helfen, Lücken im Gedächtnisstoff auszufüllen und manchmal im Einzelunterricht klarzumachen, was im Klassenunterricht aus Mangel an Aufmerksamkeit, aus Unlust, aus Abneigung gegen den Lehrer nicht erfaßt worden ist. *Sie können aber fehlende Anlagen niemals erwecken.* Auch bei der besten häuslichen Umgebung und bei der größten häuslichen Hilfe versagt der Unbegabte schließlich.

Jede vorhandene Anlage hat auch ihre Grenzen. Es ist die Aufgabe des Lehrers und Erziehers, den einzelnen Schüler soweit zu fördern, wie diese ererbten Grenzen es gestatten. Umwelt und Erziehung können also je nach den vorhandenen Anlagen kleinere oder größere Erfolge haben, bei fehlenden Anlagen aber können sie nichts erreichen. Nicht deshalb weisen also die Söhne der Akademiker und Lehrer und der sozial besser gestellten Kreise im Durchschnitt bessere Schulleistungen auf als die der anderen Stände, weil sie in einer geeigneteren Umwelt aufgewachsen sind, sondern *weil sie bessere Erbanlagen dafür mitbekommen haben.* Diese Erbanlagen sind auch nicht etwa deshalb besser geworden, weil sie bei den Eltern schon ausgebildet sind. Wir wissen ja schon: *Erworbene Eigenschaften werden nicht vererbt.* Diese Erbanlagen haben vielmehr schon den Vater, den Großvater usw. zum Erfolg geführt. Das ist aber dann durchaus kein Grund für den glücklichen Besitzer dieser Erbanlagen, sich für besser oder vornehmer zu halten als andere Volksgenossen. Es ist kein eigenes Verdienst, gute Erbanlagen mitbekommen zu haben, sondern ein Geschenk des Schicksals, des Zufalls. *Der Besitz derartiger Erbanlagen verpflichtet zu besonders hohen Leistungen für das Volksganze.*

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Die Ausführungen des Abschnitts [136] haben uns den *Organismus als Ganzheit* kennen gelehrt, an dem die früher von uns betrachteten Merkmale nur Teilerscheinungen sind. Dann muß doch aber auch diese organische Ganzheit vererbt werden. **Lehrer:** Das wird sie auch. Die Vererbung dieser Ganzheit ist sogar die Hauptsache! Aber sie erscheint uns als „selbstverständlich", als „natürlich", und darum sprechen wir gewöhnlich gar nicht davon. Betrachten Sie einmal die von uns besprochenen Vererbungsbeispiele, z. B. die Mendelschen Versuche an der Erbse. Handelt es sich dabei um besonders wesentliche oder um mehr nebensächliche Dinge? **Sch.:** Ich glaube, es ist ziemlich nebensächlich, ob die Gestalt der Samen rund oder kantig, ob ihre Färbung gelb oder grün, ob die Farbe der Blüten rot oder weiß usw. ist, die Nachkommen sind doch immer Erbsen. **L.:** Diese Selbstverständlichkeit muß einmal betont werden. Die Nachkommen der Erbsen sind immer wieder Erbsen, die der Fruchtfliegen immer wieder Fruchtfliegen, die der Menschen immer wieder Menschen. Welche Fülle von Erbanlagen ist aber nötig, um diese Selbstverständlichkeit zustande zu bringen! Der Vererbung verdankt jedes Lebewesen die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Pflanzen- oder Tierart. Durch die in der befruchteten Eizelle liegenden Erbanlagen ist z. B. bedingt, daß das sich daraus entwickelnde Tier ein Wirbeltier, ein Säugetier, ein Nagetier, ein Meerschweinchen, ein männliches oder weibliches Meerschweinchen wird. Diesen grundlegenden Tatsachen gegenüber erscheint es dann wirklich nebensächlich, ob die Haare schwarz oder weiß, glatt oder struppig sind usw. Und doch sind an diesen mehr nebensächlichen, aber mehr oder weniger auffälligen Einzelmerkmalen die Gesetze der Vererbung erkannt worden!

Schüler: Das ist natürlich auch beim Menschen so. Der Vererbung verdankt er es, daß er Mensch, daß er Schwarzer oder Weißer, Mann oder Weib ist. **Lehrer:** Dazu kommt dann aber noch all das Individuelle, was z. B. gerade *Johann Wolfgang von Goethe* zum Unterschiede gegen alle übrigen Menschen an Merkmalen besitzt. Er ist nicht nur ein Mensch, ein Weißer und ein Mann, sondern ein Mensch von ganz bestimmter Prägung, dessen Merkmale

in dieser Zusammenstellung nur einmal vorkommen. Er hat die Erbanlagen zu seinen körperlichen und geistigen Eigenschaften von seinen Eltern geerbt. Diese bei Goethe sehr hoch liegenden Eigenschaften haben sich unter dem Einfluß der Umwelt und der Fremd- und Selbsterziehung im Rahmen der vererbten Abweichungsbreite entwickelt und ausgebildet. Aber alle diese Merkmale kommen in dieser Verknüpfung eben nur bei Johann Wolfgang von Goethe vor. Jeder Ausspruch, jede Handlung, sein Satzbau, seine Anschauungsform, jede seiner Dichtungen ist ein Ausfluß seines Wesens, konnte in dieser Form von keinem anderen Dichter, sondern nur von ihm geprägt werden und kann bis in die letzten Feinheiten nur aus der Ganzheit seines Wesens heraus verstanden werden. — **Sch.:** Ist denn nicht aber gerade ein solches Genie wie Goethe ein warnendes Beispiel dafür, daß wir die Macht der Vererbung auf geistigem Gebiete nicht allzu hoch einschätzen dürfen? **L.:** Inwiefern denn? **Sch.:** Goethes Sohn und seine Enkel zeigen doch nichts von dieser hervorragenden Genialität. **L.:** Das wird zwar oft erwähnt, beweist aber nichts gegen die Vererbung der geistigen Veranlagung. Sie wissen doch, daß jedes Merkmal durch zwei Erbanlagen bedingt ist, daß oft recht verwickelte Fälle vorliegen, wie z. B. bei den gleichsinnig wirkenden Erbanlagen. Hatte denn nun Goethes Sohn alle Erbanlagen vom Vater erhalten? **Sch.:** Nein, die Hälfte hatte er von der Mutter! **L.:** Die Mutter war doch aber nicht ein ebensolches Genie wie der Dichter! Muß der Sohn denn nun z. B. von einem einfachen Anlagenpaar des Vaters immer gerade die überdeckende und vielleicht bessere Anlage erben? **Sch.:** Nein, er kann natürlich auch die überdeckte und vielleicht schlechtere Anlage bekommen. — **L.:** Nun denken Sie ferner an das, was wir von den gleichsinnig wirkenden Erbanlagen bei vielen normalen körperlichen Eigenschaften erfahren haben. Was wissen Sie darüber? **Sch.:** Ein Kind braucht mit einer bestimmten Eigenschaft durchaus nicht zwischen den entsprechenden Eigenschaften der Eltern zu liegen, sondern kann sich auch jenseits der durch die elterlichen Eigenschaften bezeichneten Grenzen befinden. — **L.:** Wenn Sie dies alles bedenken, so ist es also durchaus nicht zu erwarten, daß das einzige Kind eines Genies wieder ein Genie ist.

Schüler: Wenn ich mir die Familie Bach vorstelle, so ist es doch dort ganz sicher so gewesen, daß die Kinder schon von frühester Jugend an gute Musik hörten, daß sie früh zu eigenem Musizieren angeleitet wurden und unter der Aufsicht des Vaters übten. Ist es da ein Wunder, wenn so viele gute Musiker unter ihnen waren? **Lehrer:** Alle diese Anleitungen und Übungen hätten ihnen aber nichts genutzt, wenn sie nicht die entsprechenden Erbanlagen geerbt hätten. Sie sehen doch gerade aus unserem Stammbaum, daß von den neunzehn Kindern Johann Sebastian Bachs nur fünf hervorragende Musiker waren, während die übrigen zwar nicht unmusikalisch waren, aber doch den Durchschnitt nicht überragten. — **Sch.:** Die Söhne ergreifen aber doch recht häufig den Beruf des Vaters? **L.:** Recht häufig aber auch nicht. Oft ist der Gegensatz sehr deutlich zu spüren. Die Söhne von Pfarrern werden Offiziere, die von Offizieren Pfarrer. Mancher tüchtige Kaufmann möchte seinem einzigen Sohne das gutgehende Geschäft als sichere Erwerbsquelle überlassen. Der Sohn aber lehnt mit aller Energie ab und wird Maler. Der Vater verwünscht dann die Verwandtschaft seiner Frau, von der der Sohn die Anlage zu dieser „brotlosen" Kunst geerbt hat.

Schüler: Die Anlage für Mathematik ist wohl recht selten? Ich hatte in der Tertia einen Mathematiklehrer, von dem sagen wir bei unseren Zusammenkünften noch heute, daß seine Schüler in zwei Gruppen geteilt werden könnten. Die eine, sehr kleine Gruppe verstand die Mathematik auch ohne ihn, und die andere, sehr große Gruppe verstand die Mathematik auch durch seinen Unterricht nicht. **Lehrer:** Damit weisen Sie aber gerade auf einen wichtigen Punkt der Umwelt hin. Ihr Mathematiklehrer war vielleicht ein guter Mathematiker, aber augenscheinlich ein schlechter Lehrer. Die Anlage für Mathematik ist bei fast allen Menschen vorhanden, aber wie alle Anlagen in sehr verschiedenem Grade. Es kommt auf die Kunst des Lehrers an, sie auch bei schwächer Veranlagten so weit zu fördern, daß die Leistungen wenigstens ausreichen. Ein guter Mathematiklehrer hat nicht allzu viele Versager. Er kann einen schwächer Veranlagten natürlich nur zu genügenden oder knapp genügenden Leistungen bringen, nicht etwa gute oder ausgezeichnete Leistungen aus ihm herauslocken. Wenn so viele Schüler gerade in der Mathematik versagen, so liegt das in sehr vielen Fällen daran, daß ihnen in der Quarta und Tertia der tüchtige Lehrer gefehlt hat. In den späteren Schuljahren gelingt es dann manchmal auch dem besten Lehrer nicht mehr, auf den lückenhaften Vorkenntnissen und bei dem mangelnden Selbstvertrauen des Schülers etwas Ordentliches aufzubauen. Ich kann Ihrem Mathematiklehrer einen zweiten gegenüberstellen, von dem seine ehemaligen Schüler aussagten, wenn ein Schüler bei ihm die Mathematik nicht verstehe, dann könne er sie überhaupt nicht verstehen.

Schüler: Wenn das auch mit den eigentlichen Begabungen so stimmen mag, so ist es doch nicht zu leugnen, daß viele Söhne von begüterten oder gebildeten Eltern die Bänke der höheren Schule drücken, ohne nach ihrer Begabung dahin zu gehören. **Lehrer:** Da haben Sie recht. Hier spielt die Eitelkeit der Eltern eine beträchtliche Rolle. Glauben Sie aber vielleicht, daß das Los eines solchen Jungen beneidenswert sei? Unter Versagung jeder Freizeit und jeder Erholungszeit wird er von unbarmherzigen und unverständigen Eltern mit zahlreichen Nachhilfestunden durch die Schule bis zur Obersekundareife hindurchgequält, um wenigstens noch einen „anständigen" Beruf ergreifen zu können. Sein ganzes Leben hindurch leistet er dann Frondienste in einem Berufe, den er nicht ausfüllen kann, während er als geschickter Bastler in einem Hand-

werksberufe glücklich geworden wäre. Aber ein solcher Beruf war den bornierten Eltern nicht „fein" genug. In sehr vielen Fällen ist aber die ganze Quälerei ohne jeden Erfolg. Sch.: Der Erfolg im Leben hängt doch auch nicht nur von den Begabungen und Leistungen ab, sondern oft von den Beziehungen zu einflußreichen Leuten? L.: Es ist eine bedauerliche Erscheinung, die aber in allen Zeiten und Ländern zu beobachten ist, daß der fleißige, begabte, charaktervolle und aufrechte Mann oft nicht befördert wird, während der träge, geschmeidige und ränkevolle Kriecher auf Grund seiner zahlreichen Beziehungen sich in höhere Posten hineindrängt. Wir haben das in der Zeit des Marxismus ja besonders stark durchgekostet. Man predigte „Freie Bahn dem Tüchtigen" und brachte im Kuhhandel der Parteien nur rührige Parteimitglieder in leitende Posten. Der Führer will aber, daß im Dritten Reiche nach anderen Gesichtspunkten verfahren wird. Er hat in seiner Schlußrede auf dem Reichsparteitag 1936 ausdrücklich betont: „Es muß in unserem ganzen Staatsaufbau das Prinzip herrschen, daß dem Genie, ganz gleich aus welcher Lebensschicht es kommen mag, jede Stellung zu öffnen ist. Der Grundsatz, daß jeder Soldat den Marschallstab im Tornister tragen muß, ist einer der weisesten, die Menschen aufzustellen vermögen. Es muß besonders dafür gesorgt werden, daß nicht eine bürokratische Erstarrung das Zeugnis über die Leistung, die Empfehlung über den Wert und damit doch letzten Endes die Geburt über die Würdigkeit stellt."

C. Wiederholungsfragen.

1. Ist der Organismus die einfache Summe seiner Merkmale? [136]
2. An welcher Art von Merkmalen sind die Vererbungsgesetze entdeckt worden? [136]
3. Kann die Umwelt vorhandene Erbanlagen beeinflussen? [136]
4. Kann die Umwelt fehlende Erbanlagen wecken? [136]
5. Beruht die musikalische Begabung auf einem Merkmalspaare? [138]
6. Was zeigt der Stammbaum der Familie Bach? [138]
7. Nennen Sie Familien, bei denen sich bestimmte hervorragende Begabungen häufen! [139]
8. Was lehrt die Vergleichung der Schulzeugnisse bei Kindern, Eltern und Großeltern? [140]
9. Hat die Zwillingsforschung Beweise für die Erblichkeit geistiger Eigenschaften gebracht? [140]
10. Welchen Einfluß hat die Erziehung auf geistige und charakterliche Veranlagung? [141]
11. Wie weit können häusliche Umgebung und Nachhilfeunterricht die Schulleistungen verbessern? [141] und [Besprechung]
12. Weshalb weisen die Söhne der Akademiker und Volksschullehrer im Durchschnitt bessere Schulleistungen auf als die Söhne der Tagelöhner? [141]

Neunundzwanzigstes Kapitel.

Die Vererbung von Charaktereigenschaften. Erbliche Keimschädigungen durch die Umwelteinflüsse.

A. Lehrgang.

[142] Die Vererbung normaler Charaktereigenschaften. Im vorigen Kapitel wurde nebenbei auch die Vererbung der normalen charakterlichen Eigenschaften erwähnt, auf die wir jetzt noch etwas näher eingehen wollen. Hier hat gerade die Familienforschung ein reiches Tatsachenmaterial zusammengetragen. Da berichtet sie von einer Offiziersfamilie, in der sich Mut und Tatkraft, ungewöhnliche Energie und Zähigkeit durch viele Generationen hindurch gezeigt haben. Dort erzählt sie von einer Kaufmannsfamilie, die sich durch rastlosen Fleiß und Bedürfnislosigkeit aus kleinen Verhältnissen heraufgearbeitet und sich wieder Generationen hindurch durch ihre außergewöhnliche Tatkraft, durch energischen und festen Charakter, durch Wagemut und Unternehmungslust ausgezeichnet hat. Eine Pfarrer- und Lehrerfamilie, deren weibliche Mitglieder häufig Krankenschwestern wurden, zeigt eine starke Erbhäufung von Menschen mit tief ausgeprägtem Gerechtigkeitsgefühl, mit seltener Pünktlichkeit, Pflichttreue und Gewissenhaftigkeit und mit einer vorbildlichen Selbstlosigkeit. Genau so wie die genannten positiven Charaktereigenschaften können sich natürlich auch die ihnen entgegengesetzten Eigenschaften familienweise häufen. Es gibt Familien, deren Mitglieder durch Zaghaftigkeit und Feig-

heit, durch Willensschwäche, Nachgiebigkeit, starke Beeinflußbarkeit und Mangel an Entschlußkraft auffallen, andere, deren Mitglieder träge sind und anspruchsvoll auftreten, unpünktlich, pflichtvergessen, gewissenlos sind und habgierig alles für sich verlangen und auf sich beziehen.

Auch die Zwillingsforschung hat sich mit der Untersuchung des Charakters befaßt. So hat Köhn

[143] Die Vererbung minderwertiger und verbrecherischer Charakteranlagen. Die zuletzt genannten negativen Charaktereigenschaften können unter Umständen in stark ausgeprägten Fällen zur starken Minderwertigkeit führen, ja sich oft volksschädlich auswirken und den Menschen zum Verbrecher stempeln.

Wir erinnern uns zunächst an den minderwertigen Zweig der Familie

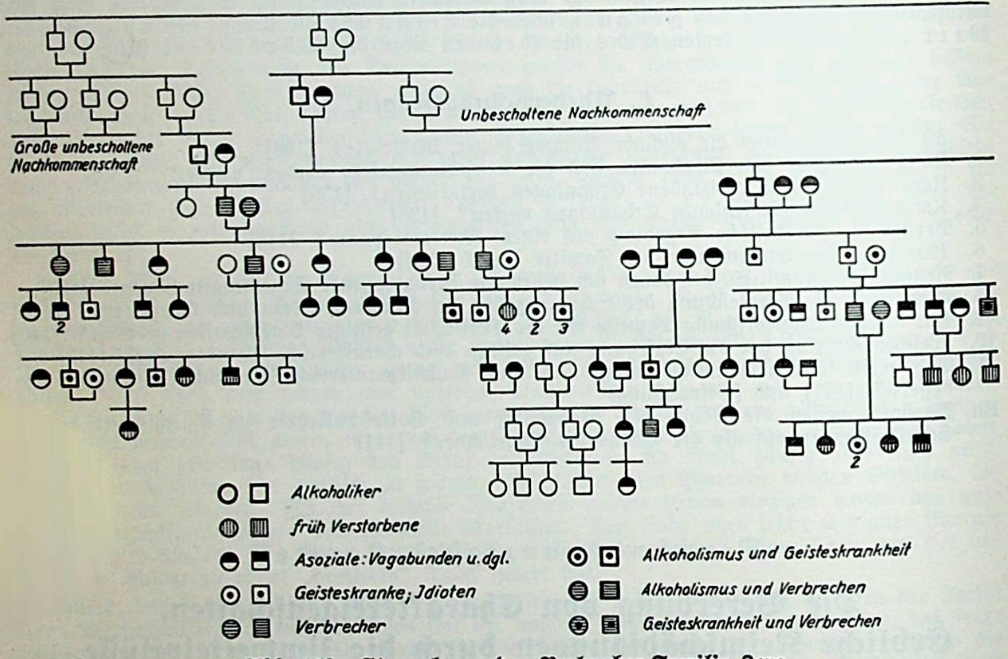


Abb. 156. Stammbaum der Verbrecher-Familie Zero.
Die Ziffern bezeichnen die Anzahl gleichartiger Geschwister.
Nach Graf, Vererbungslehre und Erbgesundheitspflege. J. F. Lehmanns Verlag, München.

24 Paare eineiiger und 37 Paare zweieiiger Zwillinge genau untersucht. Von den eineiigen Zwillingen stimmten die Hälfte (also 50%) in ihren Charaktereigenschaften auffallend überein, während die restlichen 50% bei einigen Abweichungen doch überwiegend übereinstimmten. Ganz anders war jedoch das Versuchsergebnis bei den zweieiigen Zwillingen. Hier waren 50% ausgesprochen verschieden und die übrigen 50% mäßig verschieden. Das spricht deutlich dafür, daß die Charaktereigenschaften zu einem erheblichen Teile erblich bedingt sind. Auch die Ergebnisse anderer Zwillingsforscher zeigen die gleiche Tatsache.

Kállikak (Abschnitt [125] und Besprechung des 25. Kapitels). Es zeigt sich dort nicht nur der eigentliche Schwachsinn, sondern häufig sind mit diesem auch moralische Mängel verbunden. So sahen wir unter den Nachkommen Martin Kallikaks 24 Alkoholiker, 33 Prostituierte und 8 Bordellwirte, also sittlich verkommene Menschen, und 3 Verbrecher. Diese Verbindung des Schwachsinns mit Alkoholismus, sittlicher Verkommenheit und Verbrechertum ist sehr häufig. Wir dürfen es uns aber nicht etwa so vorstellen, als ob es besondere Erbanlagen für Alkoholismus, andere für sittliche Verkommenheit und wieder andere für Verbre-

chen gäbe, sondern es handelt sich hier um haltlose, willensschwache, stark beeinflußbare Menschen, die auf Grund ihrer minderwertigen Erbanlagen unter dem wechselnden Einfluß der Umwelt bald die eine, bald die andere Entartung zeigen, oft genug auch mehrere zugleich.

Einen noch größeren Verwandtschaftskreis bietet die Familie Juke. Von der 1740 verstorbenen Landstreicherin Ada Juke kennt man nicht weniger als 2820 Nachkommen, von denen die meisten geistig und charakterlich minderwertig waren. Von 709 Nachkommen hat man nähere Angaben machen können. Es fanden sich darunter 64 Geisteskranke, 77 Verbrecher (darunter 12 Mörder), 174 führten einen unsittlichen Lebenswandel, 142 fielen der Armenpflege zur Last, 196 waren unehelich geboren.

Die Abb. 156 führt uns den Stammbaum der Familie Zero vor. Es war dies ein gesundes Bauerngeschlecht in der Schweiz, dessen Nachkommenschaft zum großen Teil durchaus unbescholten und rechtschaffen geblieben ist. Zwei Männer (einer in der 2. und einer in der 3. Generation) aber ergaben sich dem Trunke (stark umrandet) und heirateten Landstreicherinnen (obere Hälfte ausgefüllt). Aus diesen beiden Ehen folgte, wie die Erklärung der Abkürzungen zeigt, ein großes Elend. Alkoholiker und Geisteskranke (mit einem Punkt bezeichnet), Landstreicher und Verbrecher (waagerecht schraffiert) häufen sich unter den Nachkommen in erschreckender Weise. Oft liegen mehrere Entartungen gleichzeitig vor. Recht groß ist auch die Zahl der bereits im Kindesalter Verstorbenen.

Auch der schwedische Forscher Lundborg ist in der Lage gewesen, ein Bauerngeschlecht von 2224 Mitgliedern zu durchforschen. Das Elend begann auch hier mit zwei Alkoholikern. Unter ihren Nachkommen zeigten sich in immer steigendem Grade Geisteskranke und Alkoholiker, Unsittliche und Verbrecher. Die auf dem Lande so oft vorkommenden Verwandtenheiraten haben dabei sicher die Häufung der minderwertigen Erbanlagen herbeigeführt, wie wir das bei überdeckten Merkmalen schon früher besprochen haben.

Alle diese Beispiele, die sich leicht noch weiter häufen ließen, zeigen uns die Vererbung der mannigfaltigsten Entartungserscheinungen. Selbstverständlich spielt dabei auch die Umwelt eine große Rolle. So mancher hätte vielleicht vor dem Elend gerettet werden können, wenn er früh eine gute Erziehung erhalten hätte. Doch hat die Erfahrung gezeigt, daß häufig auch die beste Erziehung durch verständnisvolle Pflegeeltern die erblichen Anlagen zum Verbrechen und zur Unsittlichkeit nicht unterdrücken kann, sondern daß früher oder später zum Entsetzen der Pflegeeltern die schlimmen ererbten Charaktereigenschaften durchbrechen.

Der Marxismus freilich lehrte, daß es allein die Umwelt sei, die den Menschen zum Verbrecher mache. Der Verbrecher wäre demnach das unglückliche Opfer ungünstiger Lebensbedingungen. Man wies darauf hin, daß in Zeiten der Teuerung viel mehr Eigentumsvergehen vorkommen als in normalen Zeiten, daß der Alkohol zu vielen Verbrechen führe, daß in den ärmeren Schichten der Bevölkerung mehr Verbrechen vorkommen als in den wirtschaftlich bessergestellten usw. Diese Tatsachen können gewiß nicht abgestritten werden. Aber warum werden dann nicht alle Armen und Arbeitslosen zu Verbrechern? Es sind doch immer nur einige wenige, die entgleisen, während die bei weitem meisten allen Versuchungen widerstehen. Warum werden von mehreren Geschwistern, die in der gleichen schlechten wirtschaftlichen Lage groß geworden sind, nur einige, oft sogar nur ein einziges, zu Verbrechern? Hier versagt die Umweltlehre, die Lehre, daß es in letzter Linie die Einrichtungen der menschlichen Gesellschaft seien, die so manchen zum Verbrecher werden lassen. Manche, namentlich jüdische Rechtsanwälte, stellten damals einen Raubmörder, der mit der rohesten Gemeinheit vorgegangen war, als ein Unschuldslamm hin, das nur von seiner Umgebung auf

die schiefe Bahn gedrängt worden sei. Man verstieg sich sogar bis zu der Behauptung: Nicht der Mörder, sondern der Ermordete ist schuld! Nun, die Forschung hat ein anderes Bild gezeigt. Sie leugnet nicht, daß die Umweltverhältnisse, z. B. der Alkohol und schlechte wirtschaftliche Lage, einen verhängnisvollen Einfluß haben, betont jedoch die *Erblichkeit der verbrecherischen Anlagen.* Nur wenn die genannten ungünstigen Umwelteinflüsse auf entsprechende Erbanlagen treffen, wird der Mensch zum Verbrecher. Bei scheidend die erblichen Anlagen sind. Wir wissen ja, daß die eineiigen Zwillinge genau die gleichen Erbanlagen besitzen. Über den Einfluß der Umwelt, besonders der Erziehung, in derartigen Fällen haben wir ja bereits gesprochen.

[144] *Die Möglichkeit des Nachweises erblicher Keimschädigungen durch die Umwelt beim Menschen.* Wir haben über Erbänderungen bereits ausführlich im 15. Kapitel (Brief 5) gesprochen und haben nunmehr die Aufgabe, zu betrachten, ob das dort Gesagte auch für

Die Verbrecher-Zwillinge

17 zweieiige

13 eineiige

beide Zwillinge Verbrecher

ein Zwilling Verbrecher

Abb. 157. Verbrecher-Zwillinge.

Mit Genehmigung des Deutschen Hygiene-Museums, Dresden, aus den Lehrmittelsammlungen.

guten Erbanlagen haben auch die schlimmsten Umweltverhältnisse keinen derartigen Einfluß. Andererseits können verbrecherische Erbanlagen unter günstigen Umweltverhältnissen manchmal auch verborgen bleiben. *Wie überall wirken also auch bei der Entwicklung des Menschen zum Verbrecher Erbanlagen und Umweltverhältnisse zusammen.*

Diese Erblichkeit der verbrecherischen Anlagen beweist schließlich auch die Zwillingsforschung. *Lange* untersuchte 17 zweieiige und 13 eineiige Zwillingspaare. Die Abb. 157 stellt diese Zwillingspaare zusammen. Die schwarz Gezeichneten sind diejenigen, die mit dem Strafgesetz zusammengestoßen sind. Wir sehen, daß von den zweieiigen Zwillingspaaren in 15 Fällen (also 88%) nur ein Partner und daß nur in zwei Fällen (12%) beide Partner zu Verbrechern wurden. Ganz anders ist jedoch das Bild bei den eineiigen Zwillingspaaren. Hier wurden in zehn Fällen (77%) beide Partner bestraft, während in drei Fällen (23%) nur ein Zwilling zu strafbaren Taten kam. Das zeigt deutlich, wie entden Menschen gilt. An der Tatsache, daß auch in der Entwicklungsgeschichte des Menschen zahlreiche kleinere und größere Erbänderungen aus unbekannten Ursachen aufgetreten sind, ist nicht zu zweifeln, wenn wir uns einmal die starken Unterschiede zwischen den vorgeschichtlichen und den jetzigen Menschen und dann die Unterschiede zwischen den heutigen Menschenrassen vor Augen führen. Viele dieser Erbänderungen waren günstig und haben die Höherentwicklung der Menschheit zur Folge gehabt. Viele andere waren ungünstig und waren die Ursachen zu erblichen Krankheiten. Denn die Anlagen zu diesen erblichen Krankheiten müssen irgendwann einmal neu entstanden sein und nicht etwa schon in der Erbmasse der ersten Menschen enthalten gewesen sein. Wann sie entstanden und aus welchen Ursachen, das werden wir wohl nur in ganz seltenen Fällen einmal aufdecken können. Um Einblick in diese Verhältnisse zu bekommen, haben sich die Vererbungsforscher nun bemüht, bei Tieren und Pflanzen auf experimentellem Wege das Erbbild zu verändern. Derartige absichtliche Experimente sind beim Menschen

nicht zulässig. Es ist aber die Frage, ob nicht die Segnungen der Zivilisation als neue Umwelt erbliche Keimschädigungen hervorrufen können. Bevor wir auf diese wichtige Frage eingehen, wollen wir erst einmal überlegen, wie und wann eine solche Erbänderung auftreten und demnach nachgewiesen werden kann.

Bei den Versuchen Mullers, durch Röntgenbestrahlung bei der Fruchtfliege Drosóphila (s. Brief 5, [78]) Erbänderungen hervorzurufen, traten sehr viele tödliche oder letale Mutationen auf (vgl. das Beispiel der gelben Mäuse in Abschnitt [37], Brief 2). Es ist natürlich durchaus denkbar, daß auch beim Menschen durch irgendwelche stark eingreifenden Umweltverhältnisse tödliche Mutationen in Samenfäden oder Eiern hervorgerufen werden können. Ist eine solche Erbänderung in einem zur Befruchtung kommenden Samenfaden oder Ei überdeckend (dominant), so wird in den meisten Fällen schon der Embryo, in manchen vielleicht erst das Kleinkind, absterben. Damit ist diese Erbschädigung aber schon wieder ausgestorben, sie kann weiter keine schädlichen Einflüsse ausüben. Ist die Erbschädigung überdeckt (rezessiv) tödlich, so liegt der Fall genau so wie bei den gelben Mäusen. Alle Menschen, die die tödliche Erbanlage doppelt erhalten, sterben dann früh ab. Die Anlageträger aber können die Erbanlage durch alle folgenden Generationen hindurch weitergeben.

Ist die Erbänderung nicht tödlich, sondern nur krankhaft, so kann sie wieder überdeckend oder überdeckt sein. Ist sie überdeckend, so tritt sie also schon in der F_1-Generation auf und kann von dort aus sichtbar weitervererbt werden oder im günstigen Falle aussterben. Ist die krankhafte Erbänderung aber überdeckt, so ist sie in der F_1-Generation trotz ihres Vorhandenseins im Erbbilde im Erscheinungsbilde nicht zu beobachten. Wir sehen diesen Fall in dem von Lenz aufgestellten Schema in der Abb. 158. Dieses Schema zeigt mit Absicht keine Geschlechtsbezeichnungen, um allgemeingültig zu sein. In der ersten Generation mögen die Geschlechtszellen eines der beiden Eltern eine krankhafte überdeckte Erbänderung erleiden, so daß das daraus entstehende Kind ein Anlageträger (⊙) ist. Handelt es sich um eine einmalige Neuentstehung, so wird der Ehegatte dieses Kindes die krankhafte Erbanlage also nicht besitzen. Nach den Mendelschen Gesetzen ist bei der Hälfte der Enkel die Erbanlage zu erwarten. Wir sehen sie im Schema bei zwei von vier Enkeln. Im Erscheinungsbilde ist von der krankhaften überdeckten Erbanlage bei den Enkeln noch immer nichts zu sehen. Die beiden Anlageträger, die ja Geschwister sind, heiraten wieder gesunde Ehegatten. In beiden Ehen ist wieder die Hälfte der Urenkel Anlageträger. Nun kann der Fall eintreten, daß zwei dieser Urenkel (also Vetter und Base) die Ehe eingehen, wie es im Schema dargestellt ist. Dann kann erstmalig in der Generation der Ururenkel nach den Mendelschen Regeln der Fall eintreten, daß die krankhafte Erbanlage sich infolge zweimaligen Auftretens als Leiden im Erscheinungsbilde zeigt (beim dritten Kinde der fünften Generation unserer Abb. 158). Rechnet man die Generation zu 30 Jahren, so

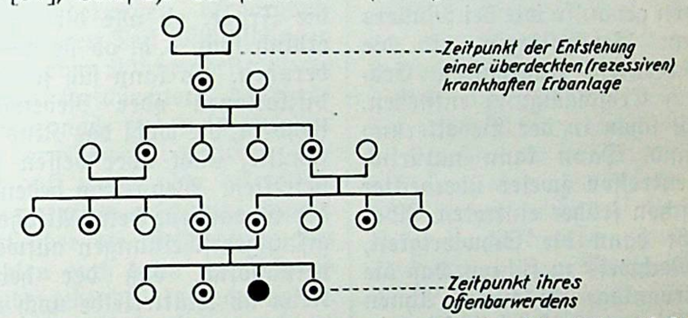


Abb. 158. Schema des ersten Auftretens einer überdeckten (rezessiven) krankhaften Erbanlage.
Nach Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblichkeitslehre, Bd. I. J. F. Lehmanns Verlag, München.

sind zwischen dem Zeitpunkt der Entstehung der überdeckten krankhaften Erbanlage und dem Zeitpunkt ihres Offenbarwerdens rund 120 Jahre verstrichen. Wer soll dann noch entscheiden, daß es sich bei dieser neu auftretenden Krankheit um eine erbliche Schädigung handelt, die die in Frage kommende Keimzelle des Urgroßvaters oder der Urgroßmutter vor etwa 120 oder, falls eine Vetternehe ausbleibt, vor oft noch viel mehr Jahren erlitten hat.

Meistens wird es sich allerdings nicht um eine einmalige Neuentstehung handeln, wie es das Schema annimmt, sondern es werden genau so wie bei Mullers Versuchen an Fruchtfliegen oft die gleichen überdeckten krankhaften Erbanlagen durch Erbschädigung entstehen, die auch sonst schon in der Bevölkerung vorhanden sind. Dann kann natürlich ein Zusammentreffen zweier überdeckter Erbanlagen schon früher eintreten. Aber wieder besteht dann die Schwierigkeit, den exakten Nachweis zu führen, daß die krankhafte Erbanlage bei einem Ahnen durch Erbschädigung entstanden sei.

Lenz betont infolgedessen, daß man bei Forschungen über Erbschädigungen durch bestimmte Umweltverhältnisse „aus der Geburt anscheinend gesunder Kinder nicht schließen darf, daß die Erbmasse unversehrt geblieben sei", und daß „andererseits das Auftreten erbkranker Kinder kein Beweis für eine in der oder den letzten Generationen stattgehabten Erbschädigung ist". Im Einzelfalle ist es beim Menschen weder möglich, eine stattgefundene Erbschädigung nachzuweisen noch auszuschließen. Wir sehen also an dieser allgemeinen Vorbetrachtung, wie schwierig schon für den sachkundigen Forscher derartige Entscheidungen sind. Laien sollten sich überhaupt keine Urteile in derartigen Dingen anmaßen.

[145] Keimschädigungen durch Alkohol. Für den Menschen ist praktisch die wichtigste Frage die, ob durch Alkoholmißbrauch Erbschädigungen hervorgerufen werden können. Aus unseren Betrachtungen im Abschnitt [144] wissen wir, daß diese Frage auf Grund von Beobachtungen beim Menschen kaum eindeutig beantwortet werden kann. Man hat zunächst feststellen können, daß in Trinkerfamilien die Zahl der Fehlgeburten und die Kindersterblichkeit höher ist als bei enthaltsamen Eltern. Der Forscher v. Bunge hat festgestellt, daß mit wachsendem Alkoholgenuß des Vaters die Zahl der tuberkulösen Kinder wächst, daß ebenso auch die Zahl der nervenkranken und geisteskranken Kinder zunimmt. Wir wissen ja aus dem Abschnitt [125], daß Schwachsinn und Epilepsie häufig bei den Nachkommen von Alkoholikern vorkommen. Es ist nun die Frage, ob alle diese Erscheinungen erblich sind, d. h. ob sie auf Erbanlagen beruhen. Es kann sich ja auch um Modifikationen oder Nebenabänderungen handeln, die wohl das Kind der Trinkerfamilie, nicht aber dessen Nachkommen betreffen. Wenn man bedenkt, daß schon der Erwachsene beim Alkoholgenuß Vergiftungserscheinungen aufweist, so ist es verständlich, daß der heranwachsende Keim im Mutterleibe noch viel schwerer durch den Alkoholgenuß der Mutter geschädigt wird. Es würde sich in solchen Fällen also nicht um Vererbung, sondern um Nachwirkungen handeln. Aber selbst wenn in vielen der oben genannten Fälle Erbanlagen die Ursachen der Schädigungen sind, so ist damit noch nicht gesagt, daß diese Erbanlagen durch den Alkoholgenuß der Eltern entstandene Erbänderungen sind. Die Trunksucht beruht ja auch oft auf erblicher geistiger Minderwertigkeit. Es kann also oft so sein, daß die gleiche ererbte Anlage beim Vater Alkoholismus, beim Kinde Schwachsinn oder Epilepsie hervorruft. Es bleibt natürlich durchaus die Möglichkeit offen, daß in einem Teil der Fälle der Alkoholmißbrauch tatsächlich Erbänderungen zur Folge hat.

Bertholet hat die Keimdrüsen von Leichen untersucht. Während die Keimdrüsen bei den Leichen normaler Menschen nur bei 29% zerstört waren, war der Prozentsatz bei den Trinkerleichen 86%. Wenn aber der Alkohol das ganze Keimgewebe zerstören kann, so taucht mindestens der starke Verdacht auf, daß er unter Umständen auch die

Reifungsteilungen der Keimzellen stören und die Erbmasse verändern kann. Auch die umfangreichen Versuche von Agnes Bluhm an Mäusen (s. Besprechung des 15. Kapitels, Brief 5) scheinen die erbändernde Wirkung des Alkohols zu erweisen.

[146] Keimschädigungen durch Röntgenstrahlen und gewerbliche Gifte beim Menschen. Bei seinen Versuchen an der Fruchtfliege Drosóphila hat Muller, wie wir im Abschnitt [78] besprachen, durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen zahlreiche Erbänderungen hervorgerufen, die zum größten Teil Mißbildungen waren. Bei starker Röntgenbestrahlung trat in beiden Geschlechtern dauernde Unfruchtbarkeit, nach etwas schwächerer Bestrahlung der Weibchen zeitweise Unfruchtbarkeit auf, wobei aber die später reifenden Eier erblich geschädigt waren. Nun bewirkt aber die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen auch beim menschlichen Weibe vorübergehende Unfruchtbarkeit. Diese zeitweise Unfruchtbarmachung durch Röntgenstrahlen wird sogar von manchen Frauenärzten als Heilmethode angewandt. Es ist nun die Frage, ob die nach wiedererlangter Fruchtbarkeit reifenden Eier erblich ungünstig beeinflußt worden sind oder nicht. Der direkte Beweis dafür oder dawider ist nach den Ausführungen des Abschnitts [144] beim Menschen selbst nicht zu führen. Die Beobachtungen an der Fruchtfliege sprechen aber eine deutliche Sprache. Sie sind für das Löwenmaul von Baur und Stubbe bestätigt worden. Sollte es beim Menschen vielleicht so sein, daß die Eier entweder abgetötet werden oder unversehrt bleiben, sollten wirklich keinerlei Erbschädigungen vorkommen? Viele Ärzte lehnen, weil sie Erbschädigungen für möglich halten, die vorübergehende Unfruchtbarmachung durch Röntgenstrahlen ab. Bedauerlich ist es, daß Röntgenärzte, -techniker und -assistenten häufig kinderlos bleiben, weil sie die Schutzmaßnahmen gegen die Schädigungen der Röntgenstrahlen nicht genügend beachtet haben. Genau so wie bei den Röntgenstrahlen verhält es sich bei den Radiumstrahlen.

Von den Bleiarbeiterinnen sind nach Lenz etwa 50% kinderlos, bei den übrigen 50% treten häufig Fehlgeburten oder schwächliche Kinder auf. Dies braucht nicht auf Veränderung der Erbmasse zu beruhen, sondern kann auf Vergiftung im Mutterleibe beruhen. Man hat aber auch solche Familien untersucht, bei denen die Ehefrauen nichts mit Blei zu tun hatten, sondern nur die Männer Bleiarbeiter waren. Rennert fand, daß 71% der Kinder aus solchen Ehen krank waren. Dies spricht für eine wirkliche Schädigung der Erbmasse. Auch Nikotin, Chinin, Quecksilber, Jod, Arsen u. a. stehen in dem Verdacht, Schädigungen der Erbanlagen beim Menschen hervorrufen zu können.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Nachdem wir nunmehr die Vererbung der geistigen Anlagen und der Charakteranlagen kennengelernt haben, möchte ich gern wissen, ob man auch schon darüber Untersuchungen angestellt hat, ob hervorragende geistige Begabung öfter mit günstigen oder mit ungünstigen Charakteranlagen gemeinsam vorkommen. **Lehrer:** Ein Blick in Ihren Bekanntenkreis zeigt Ihnen zunächst, daß beide Fälle möglich sind. Es gibt Menschen, die eine gute geistige Begabung und sehr günstige Charaktereigenschaften miteinander verbinden. Andere hingegen zeigen bei guter geistiger Veranlagung recht unerwünschte Charaktereigenschaften. Dazu gehören z. B. jene herzlosen Intellektuellen, die ihre Verstandesgaben nur dazu gebrauchen, um ihre Mitmenschen auszunutzen. Es hat sich aber nach Lenz gezeigt, daß die erstgenannte Verbindung häufiger vorkommt, als bei rein zufälliger Verteilung erwartet werden kann. Es paart sich auf der anderen Seite aber auch durchaus nicht nur Dummheit mit Herzensgüte, sondern es kommen auch Dummheit und Bosheit zusammen vor. **Sch.:** Wie erklärt man denn das häufigere Vereintsein von guten Geistesgaben mit günstigen Charaktereigenschaften? **L.:** Beide werden sehr geschätzt und daher bei der Ehewahl bevorzugt. Dadurch ergibt sich allmählich eine Häufung in den einzelnen Familien.

Schüler: Wie kann man nur die Tatsache erklären, daß in manchen Familien, in denen beide Eltern und alle Kinder bis auf ein einziges geistig und charakterlich gut veranlagt sind, dieses eine Kind sittlich völlig entgleist? **Lehrer:** Da werden eben zufällig bei dem Mosaikspiel der Chromosomen mehrere ungünstige Erbanlagen von beiden Seiten

zusammengetroffen sein, so daß zunächst ein minderwertiger Charakter die Folge war. Dazu können dann noch schlechte Umweltverhältnisse gekommen sein. **Sch.**: Aber das Kind ist doch in der gleichen Familie, also in der gleichen Umwelt, groß geworden wie seine Geschwister. **L.**: Zur Umwelt gehören aber nicht nur die Familienmitglieder, sondern auch die Schule, die Hausgenossen, der Turnverein usw. Da kann leicht ein Kamerad, ein Freund einen verhängnisvollen Einfluß gewinnen. Er nutzt die vorhandenen Anlagen aus, verdrängt die etwa noch vorhandenen anerzogenen Hemmungen und der Weg zur Entgleisung, unter Umständen zum Verbrechen, ist frei.

Schüler: Zu den im Abschnitt [144] besprochenen neu auftretenden überdeckten Erbänderungen hätte ich noch eine Frage. Es ist doch wohl auch möglich, daß eine neue Erbänderung überdeckt geschlechtsgebunden ist? **Lehrer:** Das kann natürlich vorkommen. Wir wollen ihr Schicksal einmal kurz besprechen. Nehmen wir einmal an, der zur Befruchtung kommende Samenfaden hätte eine Erbschädigung im X-Chromosom erfahren ($\dot{x}$). Welche Chromosomenzahl hat er doch gleich? **Sch.**: $23 + \dot{x}$; denn die andere Gruppe von Samenfäden (23 oder $23 + y$) kann ja keine Erbänderung im X-Chromosom erfahren. **L.**: Welches Geschlecht wird das von diesem Samenfaden befruchtete Ei erhalten? **Sch.**: Da es die Chromosomenzahl $46 + x + \dot{x}$ besitzen wird, wird es ein Mädchen geben. — **L.**: Wird dieses Mädchen bereits eine Änderung im Erscheinungsbilde aufweisen? **Sch.**: Nein, aber das Mädchen wird eine Anlageträgerin sein. — **L.**: Wann wird man die ersten Abänderungen im Erscheinungsbilde beobachten können? **Sch.**: Bei den Enkeln. Bei der Hälfte der männlichen Enkel ist theoretisch eine Erbänderung zu erwarten. — **L.**: Wie liegt die Sache aber, wenn das zur Befruchtung kommende Ei eine Erbschädigung im X-Chromosom erleidet ($\dot{x}$)? **Sch.**: Das Ei kann von einem Samenfaden befruchtet werden, der die Chromosomen $23 + x$ besitzt. Dann entsteht ein Mädchen ($46 + x + \dot{x}$), das Anlageträgerin ist. Das Ei kann aber auch von einem Samenfaden mit 23 (bzw. $23 + y$) Chromosomen befruchtet werden. Dann entsteht ein Knabe ($46 + \dot{x}$ oder $46 + \dot{x} + y$), der die Erbschädigung bereits besitzt. In diesem Falle kann sich also bereits bei den Söhnen der Frau, die 'ne Erbänderung in ihren Eiern erfahren hat, der Schaden zeigen.

C. Wiederholungsfragen.

1. Werden auch Charaktereigenschaften vererbt? [142] und [143]
2. Hat die Zwillingsforschung bei der Entscheidung dieser Frage mitgewirkt? [142] und [143]
3. Welche Familien mit verbrecherischen Anlagen kennen Sie? [143]
4. Was lehrte der Marxismus über den Verbrecher? [143]
5. Machen die Erbanlagen oder die Umwelt den Menschen zum Verbrecher? [143]
6. Wann können eingetretene Erbschädigungen sich zum ersten Male zeigen? [144] und [Besprechung]
7. Haben schon die ersten Menschen alle erblichen Krankheiten und alle erblichen Mißbildungen besessen? [144]
8. Welche Schädigungen weisen die Kinder von Trinkern auf? [145]
9. Sind diese Schädigungen Erbänderungen oder Nachwirkungen, oder kann man die Sache auch anders erklären? [145]
10. Welche Umstände sprechen dafür, daß Alkoholmißbrauch Erbschädigungen hervorruft? [145]
11. Was hat Muller für Beobachtungen an der Fruchtfliege nach der Bestrahlung mit Röntgenstrahlen gemacht? [146]
12. Wirken die Röntgenstrahlen beim Menschen erbschädigend? [146]
13. Welche gewerblichen Gifte stehen in dem Verdacht, beim Menschen Erbschädigungen hervorzurufen? [146]

Zusammenstellung des Inhaltes des zehnten Briefes.

2. Teil. Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre.

Sechsundzwanzigstes Kapitel. Die Vererbung bei normalen körperlichen Eigenschaften.

I. Hautfarbe, Haarfarbe, Augenfarbe, Körpergröße, Schädelindex, Kopfindex, Gesichtsindex.

Von den normalen körperlichen Eigenschaften hörten wir zunächst, daß ihre Vererbung in der Regel nicht auf einem einzigen Anlagenpaar beruht, sondern daß hier viel verwickeltere Erbgänge vorherrschen. So spielen z. B. häufig die gleichsinnig wirkenden Erbfaktoren eine Rolle. Wir erörterten dies eingehend an der Hautfarbe, hörten jedoch, daß derartige Erbgänge auch bei der Haarfarbe, der Augenfarbe, der Haarform und der Körpergröße in Frage kommen. Wir lernten dann die Begriffe Schädelindex, Kopfindex und Gesichtsindex kennen, wir sprachen von Langschädeln, Mittelschädeln und Kurzschädeln, von Breitgesichtern, Mittelgesichtern und Langgesichtern.

Siebenundzwanzigstes Kapitel. Die Vererbung bei normalen körperlichen Eigenschaften.

II. Blutgruppen und Konstitutionstypen.

Im 27. Kapitel wandten wir uns den Blutgruppen zu, die wegen ihrer Bedeutung bei Blutübertragungen, bei Mordfällen und bei Vaterschaftsuntersuchungen schon lange das öffentliche Interesse erregen. Besonders eingehend beschäftigte uns die Vererbung der Blutgruppen. Zum Schluß lernten wir die von Kretschmer aufgestellten Konstitutionstypen kennen.

Achtundzwanzigstes Kapitel. Die Vererbung von hervorragenden und normalen geistigen Eigenschaften.

Zum Beginn des 28. Kapitels machten wir uns mit dem Gedanken der Ganzheit vertraut. Die von uns betrachteten einzelnen Merkmale sind nur Teilerscheinungen an einem Ganzen. Dieses lebendige Ganze aber ist mehr als die Summe seiner Teile. Es ist das übergeordnete Lebensgesetz des Organismus, dem sich alle einzelnen Merkmale einzuordnen haben. Bei geistigen Merkmalen und bei Charaktereigenschaften ist es überhaupt kaum möglich, einzelne Merkmale oder Eigenschaften herauszugreifen. Hier sind die Schwierigkeiten viel größer als bei den körperlichen Merkmalen. Wie betrachteten zunächst die hervorragenden Begabungen. Die hohen Begabungen bei Musikern, Malern und Bildhauern zeigen eine deutliche familienweise Häufung. Ebenso verhalten sich unter den wissenschaftlichen Begabungen die hervorragenden Begabungen für Mathematik, Technik und Naturwissenschaften. Auch bei den mittleren Begabungen konnten wir die Erblichkeit feststellen. Man hat hier Schulzeugnisse der Eltern und der Kinder miteinander verglichen, die Zusammenhänge zwischen Schulleistungen und sozialer Lage der Eltern aufgedeckt und Zwillingsuntersuchungen angestellt. Die Umwelt äußert sich hier vor allem als bewußte Erziehung. Wir versuchten, die Einflüsse von Vererbung und Erziehung gegeneinander abzugrenzen.

Neunundzwanzigstes Kapitel. Die Vererbung von Charaktereigenschaften. Erbliche Keimschädigungen durch die Umwelteinflüsse.

Ebenso wie die geistigen Eigenschaften sind auch die charakterlichen Eigenschaften erblich. Mut und Tatkraft, Fleiß und Festigkeit des Charakters, Pünktlichkeit und Pflichttreue, Gewissenhaftigkeit und Selbstlosigkeit auf der einen Seite zeigen genau so familienweise Häufung wie Zaghaftigkeit und Feigheit, Willensschwäche und Mangel an Entschlußkraft auf der anderen Seite. Auch hier hat die Zwillingsforschung aufklärend gewirkt. Bei der Untersuchung der Vererbung verbrecherischer Charakteranlagen lernten wir außer der schon bekannten Familie Kallikak noch die Familien Juke, Zero und eine norwegische Familie kennen. Wir lehnten die Milieutheorie des Marxismus ab, nach der die Umwelt den Menschen zum Verbrecher mache, und betonten die Erblichkeit der verbrecherischen Eigenschaften, die auch wieder durch die Zwillingsforschung bewiesen wird.

Der zweite Teil dieses Kapitels ist der Frage gewidmet, ob durch Umwelteinflüsse erbliche Keimschädigungen entstehen können. Wir erörterten zunächst die Vorfrage, wann sich solche Keimschädigungen im Erscheinungsbilde bemerkbar machen können, und betrachteten dann die einzelnen Umwelteinflüsse. Vor allem scheint der Alkohol Erbschädigungen hervorrufen zu können. Viele Ärzte sind der Überzeugung, daß Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen Schädigungen der Erbmasse bewirken. Eine Reihe von gewerblichen Giften wie Blei, Nikotin, Arsen, Chinin, Quecksilber, Jod usw. sind mehr oder weniger verdächtig.

Hauptprüfung über den Inhalt des zweiten Teiles: Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre, Briefe 7—10.

Beachten Sie die Vorbemerkung zur ersten Hauptprüfung (Brief 6)!

1. Wie führen Sie den Nachweis Ihrer arischen Abstammung?
2. Welche Ziele haben die historische und die biologische Familienkunde?
3. Welche Bedeutung hatte die Familie für den Marxismus und welche Bedeutung hat sie für den Nationalsozialismus?
4. Geben Sie einen Bericht über die von uns benutzte Ahnentafel! Erörtern Sie ihre Vorteile und Nachteile!
5. Errechnen Sie die Zahl Ihrer Ahnen um das Jahr 1000, indem Sie für jede Generation $33^1/_3$ Jahre ansetzen! Inwiefern und warum stimmt diese Zahl der Ahnen nicht?
6. Erörtern Sie den Begriff der Ahnenlinie an der Ahnentafel der Abb. 118 (Brief 7).
7. Geben Sie einen Bericht über die von der historischen Familienkunde aufgestellte Nachfahrentafel und Stammtafel.
8. Wie stellen Sie eine Nachfahrenliste auf?
9. Beschreiben Sie den Aufbau der Sippschaftstafel unter Benutzung der Abb. 125 und vergleichen Sie diese Tafel mit der Ahnentafel und der Nachfahrentafel!

10. Welche Bedeutung hat eine gut ausgefüllte Ahnenkartei für die Erblichkeitsforschung?
11. Vergleichen Sie die Erblichkeitsforschung beim Menschen mit der bei Pflanzen und Tieren!
12. Erörtern Sie die Bedeutung der Zwillingsforschung für die menschliche Erblichkeitslehre unter Benutzung einiger Ihnen bekannt gewordenen Beispiele!
13. In welcher Weise benutzt die Erblichkeitsforschung die Nachfahrentafeln?
14. Wann spricht man von überdeckendem und wann von überdecktem Erbgang einer Krankheit?
15. Läßt sich aus der Betrachtung eines Stammbaums (Nachfahrentafel) mit Sicherheit entscheiden, ob der Erbgang einer Krankheit überdeckend oder überdeckt ist? Ziehen Sie bei der Erörterung ausgewählte Beispiele heran!
16. Zeigen Sie an einigen der in den Briefen 8 und 9 wiedergegebenen Stammbäume die Bedenklichkeit der Verwandtenehen!
17. Ist die Kurzsichtigkeit eine Erbkrankheit oder entsteht sie durch angestrengte Naharbeit?
18. Was wissen Sie vom grauen Star?
19. Welchen Erbgang hat man bei der Rotgrünblindheit festgestellt?
20. Was wissen Sie von der totalen Farbenblindheit?
21. Auf welchen Ursachen beruht die Taubstummheit?
22. Wie vererben sich Hasenscharte und Wolfsrachen?
23. Ist der Leistenbruch erblich?
24. Was wissen Sie von der Rachitis?
25. Berichten Sie kurz über erhöhten Blutdruck!
26. Wie äußert sich und wie vererbt sich die Bluterkrankheit?
27. Geben Sie einen kurzen Bericht über die Tuberkulose!
28. Was versteht man unter fortschreitendem Muskelschwund?
29. Worauf beruht und wie äußert sich die Friedreichsche Krankheit?
30. Was wissen Sie vom Veitstanz?
31. Was zeigt der Stammbaum der Familie Kallikak?
32. Auf welchen Ursachen beruht die Schizophrenie?
33. Ist die Epilepsie eine erbliche Krankheit?
34. Was versteht man unter Psychopathien?
35. Nennen Sie einige körperliche Eigenschaften, die auf gleichsinnig wirkenden Erbanlagen beruhen!
36. Ein Mulatte möge hinsichtlich der Hautfarbe die Erbformel RRSsTtuu haben, seine Frau die Erbformel RrssTtUu. Zeigen Sie an selbstgewählten Beispielen, daß die Kinder dieselbe Hautfarbe wie die Eltern haben, aber auch dunkler als der Vater und heller als die Mutter sein können!
37. Worauf beruht und wie vererbt sich die Augenfarbe?
38. Beruht die Körpergröße auf erblichen Anlagen?
39. Was versteht man unter Schädelindex und Kopfindex?
40. Wie stellen Sie den Kopfindex eines Menschen fest?
41. Durch Messung ist bei mehreren Menschen als Kopfindex festgestellt worden: 73,5; 75,8; 77,2; 78; 79,6; 80,2; 81,4; 82. Stellen Sie die Langköpfe, Mittelköpfe und Kurzköpfe zusammen!
42. Was wissen Sie über den Gesichtsindex?
43. Wie stellen Sie den Gesichtsindex bei einem lebenden Menschen fest?
44. Sie stellen bei Ihren Bekannten folgende Gesichtsindices (Indices = Mehrzahl von Index) fest: 82; 83,7; 84,3; 85,6; 86,3; 87,8; 88,4; 89,8. Welche Gesichter nennen Sie breit, mittel oder lang?
45. Welche praktische Bedeutung hat die Erforschung der einzelnen Blutgruppen?
46. Welche Blutgruppen kennen Sie? Welche Erbformeln haben diese Blutgruppen?
47. Welche Sonderbarkeit liegt hier bei den Erbfaktoren vor?
48. Welche Blutgruppe ist bei Blutübertragungen Universalspender und welche Universalempfänger?
49. Wie bestimmt man die Blutgruppe eines Menschen?
50. Welche Konstitutionstypen unterscheidet Kretschmer?
51. Ist der Organismus einer Pflanze, eines Tieres, des Menschen als einfache Summe seiner Merkmale anzusehen?
52. Sind die Erbanlagen oder die Umwelteinflüsse das Entscheidende für ein Lebewesen?
53. Besteht eine Vererbung hoher Begabungen?
54. Was wissen Sie über die Vererbung mittlerer Begabungen?
55. Welche Einflüsse hat die Erziehung auf geistige oder charakterliche Veranlagungen?
56. Sind verbrecherische Anlagen erblich oder durch die Umwelt bedingt?
57. Wann können sich neuentstandene überdeckende Erbschädigungen (Mutationen) zum ersten Male zeigen?
58. Wann können sich neuentstandene überdeckte Erbschädigungen zum ersten Male zeigen?
59. Kann Alkoholmißbrauch Erbschädigungen hervorrufen?
60. Können Röntgenstrahlen Erbschädigungen hervorrufen?
61. Bei welchen gewerblichen Giften besteht der Verdacht, daß sie erbschädigend wirken können?

(Die Antworten bringen wir am Anfang von Brief 11.)

Vererbung und Rasse.

Brief 11.

Lösungen der Übungsaufgaben des zehnten Briefes (D).

Siebenundzwanzigstes Kapitel.

1. a) Ein „0-Mensch" hat die Erbformel RR, ein „A-Mensch" entweder RA oder AA. Es kommen demnach die beiden Schemata der Abb. 159 a in Frage. Die Kinder der ersten Ehe

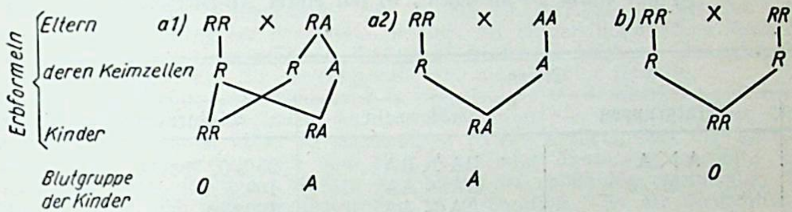


Abb. 159. Die Kreuzung eines „0-Menschen" a) mit einem „A-Menschen", b) mit einem „0-Menschen".

gehören zur Hälfte der Blutgruppe 0, zur Hälfte der Blutgruppe A an. Die Kinder der zweiten Ehe gehören dagegen sämtlich der Blutgruppe A an. b) Alle Kinder dieser Ehe (Abb. 159 b) gehören der Blutgruppe 0 an.

2. a) Ein „A-Mensch" hat die Erbformel RA oder AA. Es kommen daher die drei Kreuzungsmöglichkeiten der Abb. 160 in Betracht. Im ersten Falle gehören 25% der Kinder der

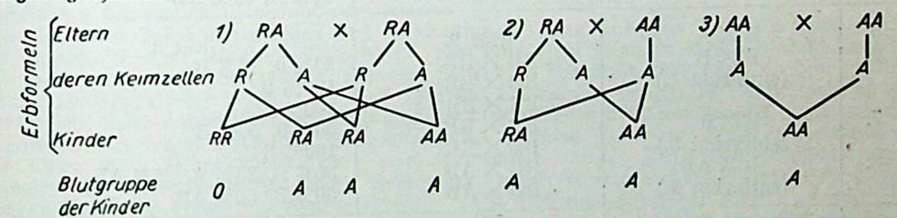


Abb. 160. Die Kreuzung eines „A-Menschen" mit einem „A-Menschen".

Blutgruppe 0, 75% der Blutgruppe A an. In den beiden übrigen Fällen sind sämtliche Kinder „A-Menschen". b) Bei der Kreuzung eines „A-Menschen" (RA oder AA) mit einem „AB-Menschen" (AB) kommen die beiden Schemata der Abb. 161 vor. Im ersten Falle (RA×AB)

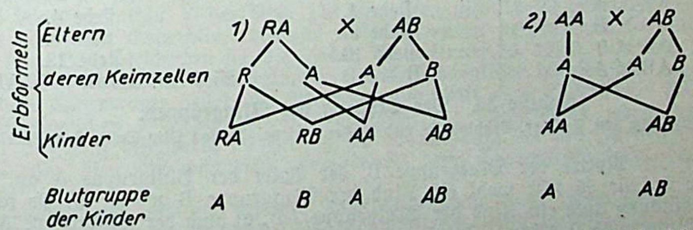


Abb. 161. Die Kreuzung eines „A-Menschen" mit einem „AB-Menschen".

gehören 50% der Kinder der Blutgruppe A, 25% der Blutgruppe B und 25% der Blutgruppe AB an. Im zweiten Falle (AA×AB) jedoch gehören je 50% der Blutgruppe A und AB an.

3. a) Bei der Kreuzung eines „AB-Menschen" (AB) mit einem „B-Menschen" (RB oder BB) gibt es zwei Möglichkeiten (Abb. 162 a). Im ersten Falle (AB × RB) gehören 25% der Kinder

der Blutgruppe A, 50% der Blutgruppe B und 25% der Blutgruppe AB an. Im zweiten Falle (AB × BB) gehören je 50% der Kinder den Blutgruppen AB und B an. b) Bei der Kreuzung zweier „AB-Menschen" (Abb. 162 b) gehören 25% der Kinder der Blutgruppe A, 25% der Blutgruppe B und 50% der Blutgruppe AB an.

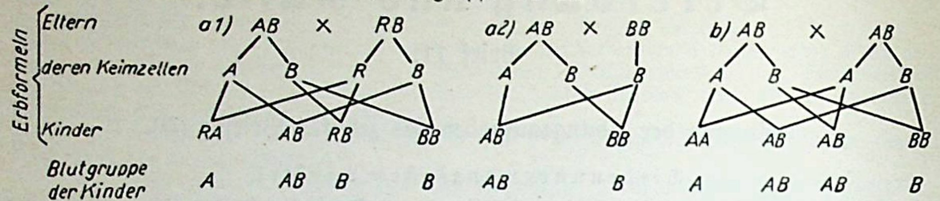


Abb. 162. Die Kreuzung eines „AB-Menschen" a) mit einem „B-Menschen", b) mit einem AB-Menschen".

4.

	Eltern		Kinder
	Blutgruppen	Erbformeln	Blutgruppen der Kinder
1.	A × A	RA × RA	25% 0, 75% A
		RA × AA	100% A
		AA × AA	100% A
2.	A × B	RA × RB	25% 0, 25% A, 25% B, 25% AB
		RA × BB	50% B, 50% AB
		AA × RB	50% A, 50% AB
		AA × BB	100% AB
3.	A × 0	RA × RR	50% 0, 50% A
		AA × RR	100% A
4.	A × AB	RA × AB	50% A, 25% B, 25% AB
		AA × AB	50% A, 50% AB
5.	B × A	siehe 2.	siehe 2.
6.	B × B (entspricht 1.)	RB × RB	25% 0, 75% B
		RB × BB	100% B
		BB × BB	100% B
7.	B × 0 (entspricht 3.)	RB × RR	50% 0, 50% B
		BB × RR	100% B
8.	B × AB (entspricht 4.)	RB × AB	50% B, 25% A, 25% AB
		BB × AB	50% B, 50% AB
9.	0 × A	siehe 3.	siehe 3.
10.	0 × B	siehe 7.	siehe 7.
11.	0 × 0	RR × RR	100% 0
12.	0 × AB	RR × AB	50% A, 50% B
13.	AB × A	siehe 4.	siehe 4.
14.	AB × B	siehe 8.	siehe 8.
15.	AB × 0	siehe 12.	siehe 12.
16.	AB × AB	AB × AB	25% A, 25% B, 50% AB

Tabelle 36. Der Erbgang der Blutgruppen.
(Unter Benutzung von Fetscher, Erbbiologie und Rassenhygiene. Verlag Otto Salle, Frankfurt a. M.)

5. a) Gehört die Mutter der Blutgruppe B, der Vater der Blutgruppe A an, so kann es nach Nr. 2 der Tabelle 36 sehr wohl ein Kind der Blutgruppe B geben. b) Es kann aus der genannten Verbindung auch ein Kind der Blutgruppe AB, c) auch der Blutgruppe A, d) schließlich auch der Blutgruppe 0 geben. In allen vier Fällen kann also ein Mann der Blutgruppe A der Vater sein.

6. Gehört die Mutter der Blutgruppe B, der Vater der Blutgruppe AB an, so kann es nach Nr. 8 der Tabelle 36 a) ein Kind der Blutgruppe B, b) ein Kind der Blutgruppe AB, c) ein Kind der Blutgruppe A, d) aber kein Kind der Blutgruppe 0 geben. In den drei ersten Fällen kann also ein Mann der Blutgruppe AB der Vater sein. Hat jedoch das Kind die Blutgrupe 0 (Fall d), so kann der Vater nicht der Blutgruppe AB angehören.

Antworten auf die Hauptprüfung über den Inhalt des zweiten Teiles: Familienkunde und menschliche Erblichkeitslehre, Briefe 7—10.

1. Zum Nachweise meiner arischen Abstammung sind in den einfachsten Fällen meine eigene Geburtsurkunde, die beiden Geburtsurkunden und die Heiratsurkunde meiner Eltern ausreichend, da auf den Geburtsurkunden der Eltern ja bereits die Namen und das Religionsbekenntnis der Großeltern angegeben sind. Alle diese Urkunden erhalte ich von den Standesämtern. Wird auch der urkundliche Nachweis über die Großeltern verlangt, so muß ich deren Geburtsurkunden von den Standesämtern oder, falls sie vor 1876 geboren sind, ihre Taufscheine von den Pfarrämtern besorgen, außerdem die beiden Heiratsurkunden oder Trauscheine. Habe ich den arischen Nachweis bis zum Jahre 1800 beizubringen, so kommen noch die acht Taufscheine und die vier Trauscheine meiner Urgroßeltern hinzu, vielleicht sogar noch einige Taufscheine und Trauscheine der Ururgroßeltern.

2. Die Antwort finden Sie in Brief 8, Seite 186 unter 1. und 2.

3. Für den Marxismus war die Familie eine überwundene Lebensform, eine Fessel, die die Freiheit des Einzelmenschen einengte. Der Nationalsozialismus hingegen stellt die Familie in den Mittelpunkt seiner Aufbauarbeit. Sie ist ihm die Keimzelle des Staates. Riet der Marxismus zur Beschränkung der Kinderzahl, so sucht der Nationalsozialismus durch staatliche Maßnahmen den Mut zu einer größeren Kinderzahl wieder zu beleben. Das gilt aber nicht für die erbkranke, sondern nur für die erbgesunde und die blutreine Familie.

4. Man kann die Personen der Ahnentafel in verschiedener Weise anordnen. Entweder steht der Ahnenträger (Generation I) unten, und die Generation der Eltern (II), der Großeltern (III), Urgroßeltern (IV) usw. stehen in waagerechten Reihen darüber, oder die Anordnung ist eine seitliche. Hin und wieder wird auch eine kreisförmige Anordnung gewählt. Da jeder Mensch zwei Eltern hat, so ist der Aufbau der Ahnentafel vollständig regelmäßig. Die Zahl der Ahnen verdoppelt sich also von Generation zu Generation. In der Generation n gibt es 2^{n-1} Ahnen. Auch die Gesamtzahl der Ahnen bis einschließlich Generation n ist formelmäßig leicht zu merken; sie ist $2^n - 1$. Für die Bezifferung der Ahnen hat sich wegen ihrer Vorzüge die Methode von Kekule von Stradonitz eingebürgert, die dem Ahnenträger die Zahl 1, seinem Vater die Zahl 2, seiner Mutter die Zahl 3, den Großeltern die Zahlen 4 bis 7, den Urgroßeltern die Zahlen 8 bis 15 usw. gibt. Alle männlichen Ahnen werden dabei durch gerade, alle weiblichen Ahnen durch ungerade Zahlen bezeichnet, und zwar ist die Zahl jeder Ehefrau um eins größer als die Zahl ihres Ehemannes. Die Zahl eines Vaters ist immer doppelt so groß wie die seines Kindes. Die erste Zahl in jeder Reihe gibt an, wieviele Ahnen in der betreffenden Generation überhaupt vorkommen.

5. In jedem Jahrhundert leben drei Generationen. Das sind von 1000 bis 1900, also in 900 Jahren, 27 Generationen. Dazu kommt noch eine Generation in diesem Jahrhundert, also sind es im ganzen 28 Generationen. Demnach hätten um das Jahr 1000 von mir $2^{28-1} = 2^{27} =$ 134 217 728 Ahnen leben müssen. So viele Menschen hat es aber damals in Deutschland gar nicht gegeben. In dieser theoretischen Zahl sind sicher sehr viele Ahnen nicht nur doppelt, sondern vielfach enthalten. Das kommt durch die Verwandtenehen. Heiraten Vetter und Base ersten Grades, so sind unter ihren beiden Elternpaaren zwei Geschwister. Unter ihren vier Großelternpaaren ist daher das Elternpaar dieser beiden Geschwister doppelt vertreten usw. Man spricht hier von Ahnenverlust oder besser von Ahnengleichheit. Diese Ahnengleichheit hat dann aber zur Folge, daß das Erbgut der doppelt oder mehrfach in der Ahnenreihe auftretenden Personen sich doppelt oder gar mehrfach so stark in den Nachkommen geltend macht als das der nur einmal auftretenden Ahnen. Man hat für diese Tatsache den Ausdruck Erbhäufung geprägt. Ein Nachteil der Ahnentafel liegt darin, daß aus jeder Ehe immer nur ein einziges Kind genannt wird. Für die Vererbungsforschung ist das sehr ungünstig.

6. Eine Ahnenlinie führt von dem Ahn durch Kind, Enkel, Urenkel usw. bis zum Ahnenträger. Von der Generation V der Abb. 118 verlaufen also 16 Ahnenlinien bis zum Ahnenträger. Von der einen Generation bis zur nächst jüngeren verschmelzen je zwei Ahnenlinien miteinander, so z. B. unterscheiden sich die beiden Ahnenlinien 26, 13, 6, 3, 1 und 27, 13, 6, 3, 1 nur in den beiden Ahnen der Generation V. Jede Ahnenlinie kennzeichnet die zwischen dem Ahnen und dem Ahnenträger bestehende Blutsverwandtschaft oder Blutbahn. Alle Ahnenlinien sind vom erbbiologischen Gesichtspunkte aus gleichwertig. Rechtlich ist jedoch die Stammlinie 16, 8, 4, 2, 1 von ganz besonderer Bedeutung, da das Erbrecht bei den Fürstenhäusern, bei den Erbhofbauern usw. über die männliche Linie läuft. Die Stammlinie trägt den Namen des Ahnenträgers.

7. Die Nachfahrentafel zeigt die gesamte Nachkommenschaft eines Stammpaares und die einheiratenden Ehegatten der Nachkommen. Die Stammeltern selbst werden als Generation I bezeichnet, ihre Kinder als Generation II, die Enkel als Generation III usw. Da die Zahl der Kinder in jeder Ehe verschieden ist, so zeigt die Nachfahrentafel einen ganz unregelmäßigen Aufbau. Daher werden die einzelnen Personen auch nicht fortlaufend durchgezählt, sondern man zählt nur die Nachkommen (nicht die einheiratenden Gatten) einer Generation durch und setzt die Generationsziffer davor. Durch die Bezeichnungen II, 3 oder IV, 6 ist dann jede Person eindeutig bestimmt. Ein Nachteil der Nachfahrentafel besteht darin, daß sie über die Herkunft der einheiratenden Personen keine Auskunft gibt. Die Stammtafel ist ein Auszug der Nach-

fahrentafel. Sie berücksichtigt nur die Träger des Familiennamens, gibt wohl die Ehegatten der verheirateten Töchter an, aber nicht mehr ihre Kinder. Für Erbuntersuchungen ist die Stammtafel daher kaum geeignet.

8. Zur Aufstellung einer Nachfahrenliste würde ich zunächst eine schematische Nachfahrentafel anfertigen, um einen Überblick über den in Betracht kommenden Personenkreis zu bekommen. Die fortlaufende Nachfahrenliste würde ich nicht anwenden. Sie ist mir zu unübersichtlich, da sie jede Kleinfamilie auseinanderreißt und zwischen den einzelnen Generationen hin- und herspringt. Ich würde vielmehr eine unterbrechende Nachfahrenliste anfertigen, die die eben genannten Nachteile und außerdem die lästigen Einrückungen der einzelnen Generationen umgeht. Ich beginne dann mit den Stammeltern unter I, gebe die Daten der Geburt, des Todes und der Eheschließung an und auch den Beruf des Mannes. Unter II werden dann die sämtlichen Kinder der Stammeltern dem Alter nach aufgeführt. Bei den unverheirateten und bei den verheirateten, aber kinderlosen Kindern gebe ich gleich Geburts- und Todesdatum an, bei den verheirateten auch die entsprechenden Daten der Ehefrau und das Datum der Eheschließung. Den verheirateten Kindern, die selbst wieder Kinder haben, gebe ich jedoch der Reihe nach die neuen Nummern III a, III b usw. Unter III a bringe ich dann zunächst die Daten des ältesten verheirateten Kindes der Stammeltern und seines Ehegatten und führe dann die dieser Ehe entsprossenen Kinder auf. Hierbei verfahre ich genau so wie bei der Generation II. Alle verheirateten Enkel werden unter IV a, IV b usw. näher behandelt, während die unverheirateten Enkel wieder gleich erledigt werden.

9. Den ersten Teil der Antwort finden Sie in Brief 9, S. 211/12 unter den Nummern 4 und 5. Die Sippschaftstafel ist viel verwickelter als die Ahnentafel und die Nachfahrentafel. Man stellt sie daher gewöhnlich nur bis zu den Urgroßeltern auf. Sie ist eine Zusammenstellung der Nachfahrentafeln der vier Urgroßelternpaare. Sie vermeidet den Nachteil der Ahnentafel, da sie wie jede Nachfahrentafel sämtliche Geschwister der Eltern und Großeltern und deren Kinder angibt. Sie überwindet auch den erwähnten Nachteil einer einzelnen Nachfahrentafel, indem sie wie jede Ahnentafel sämtliche Ahnen des Ahnenträgers enthält. Sie bringt aber nur die wirklichen Blutsverwandten, nicht die Ehegatten der Onkel und Tanten, Großonkel und Großtanten, die in einer gewöhnlichen Nachfahrentafel ja verzeichnet sind.

10. Eine gut ausgefüllte Ahnenkartei kann für die Erblichkeitsforschung dadurch von großer Bedeutung sein, daß sie es ermöglicht, schnell festzustellen, ob und gegebenenfalls welche Ahnen und welche Sippenangehörigen ein bestimmtes körperliches oder geistiges Merkmal, eine Mißbildung oder Krankheit besessen haben oder noch besitzen. Es kann dann festgestellt werden, ob es sich um erbliche Erscheinungen oder um Umwelteinflüsse handelt, welcher Erbgang unter Umständen in Frage kommt usw.

11. Die Erblichkeitsforschung beim Menschen ist erheblich schwieriger als die bei Pflanzen und Tieren. Der Pflanzenzüchter kann an zahlreichen einjährigen Pflanzen künstliche Kreuzungsversuche anstellen und in wenigen Jahren ein Material von Tausenden von Nachkommen gewinnen, das Aufschluß gibt über die Erblichkeit der einzelnen Merkmale und über die Einflüsse der Umwelt. Auch der Tierzüchter findet noch geeignetes Material in großer Menge. Es sei nur an die Fruchtfliege mit ihrer erstaunlichen Fruchtbarkeit erinnert. Bei Säugetieren ist die Forschung jedoch schon erheblich schwieriger und kostspieliger. Wohl weisen Mäuse und Ratten, Kaninchen und Meerschweinchen noch eine anerkennenswerte Fruchtbarkeit auf, aber bei Ziegen, Rindern, Pferden usw. sind die Zahlen der Nachkommen recht klein. Beim Menschen schließlich sind willkürliche Kreuzungsversuche von vornherein ausgeschlossen. Man muß sich vielmehr auf die Beobachtung beschränken. Der Mensch wird aber 20 bis 30 Jahre alt, ehe er zur Gründung einer Familie schreitet. Außerdem ist die Kinderzahl in einer Ehe sehr klein. Man muß daher zu gut geführten Stammbäumen und zur Sippenforschung seine Zuflucht nehmen. Außerdem kommen statistische Methoden in Frage. Nur selten liegt ein so vorzügliches Material vor, wie es Eugen Fischer bei den Rehobother Bastarden auswerten konnte. Ein überaus wichtiges Hilfsmittel für die menschliche Erblichkeitsforschung ist die Zwillingsforschung.

12. Die Zwillingsforschung unterscheidet eineiige und zweieiige Zwillinge. Zweieiige Zwillinge besitzen ganz verschiedene Erbanlagen, können auch von verschiedenem Geschlecht sein. Eineiige Zwillinge stammen jedoch aus einem einzigen befruchteten Ei. Sie haben daher genau die gleichen Erbanlagen, sind also auch immer von gleichem Geschlecht. Die Zwillingsforschung ermöglicht es der Forschung, die Anteile von Vererbung und Umwelt am Erscheinungsbilde des Menschen festzustellen. So haben v. Verschuer und Diehl durch Zwillingsforschung festgestellt, daß die Tuberkulose nicht nur eine Infektionskrankheit ist und von der Umwelt abhängig ist, sondern daß erbliche Veranlagung von maßgeblicher Bedeutung für Entstehung und Ablauf der Tuberkulose ist. Sie haben bei 70% der eineiigen Zwillingspaare gleiches und nur bei 30% verschiedenes Verhalten gegen Tuberkulose gefunden. Bei zweieiigen Zwillingspaaren hingegen ergab sich nur bei 25% gleiches, aber bei 75% verschiedenes Verhalten gegen Tuberkulose. Der Unterschied ist so erheblich, daß hier von Zufall keine Rede mehr sein kann. — Eineiige Zwillinge stimmen stets in der Blutgruppe überein. Keinerlei Umweltverhältnisse können daran etwas ändern. Zweieiige Zwillinge stimmen jedoch nur zu 64% in der Blutgruppe überein. — Die Bedeutung der Zwillingsforschung zeigt sich auch bei der Untersuchung der Charakteranlagen. Sowohl bei den gewöhnlichen charakterlichen Anlagen als auch bei den

verbrecherischen Anlagen hat sich die erbliche Bedingtheit gezeigt. Die eineiigen Zwillinge stimmen weitgehend überein, die zweieiigen hingegen zeigen erhebliche Unterschiede.

13. Die Erblichkeitsforschung macht von den Nachfahrentafeln, die sie als Stammbäume bezeichnet, ausgiebigen Gebrauch. Sie benutzt nicht die in der Familienforschung üblichen Zeichen □ und ○, sondern die Zeichen der Biologie ♂ und ♀. Die Kreise der mit einem Merkmal oder mit einer Krankheit behafteten Personen werden schwarz ausgefüllt.

14. Man spricht vom überdeckenden Erbgang einer Krankheit, wenn von dem in Frage kommenden Erbanlagenpaare (K, k) die Erbanlage für krank (K) überdeckend ist über die Erbanlage für gesund (k). Erscheinungsbildlich krank sind dann nicht nur die Personen, die die Erbanlage K zweimal besitzen (KK), sondern auch diejenigen, die sie nur einmal haben (Kk); gesund sind hingegen nur diejenigen Personen, die die Erbanlage für krank gar nicht haben (kk). Von überdecktem Erbgang einer Krankheit spricht man dann, wenn von dem Erbanlagenpaar (G, g) die Erbanlage für krank (g) durch die zugehörige Erbanlage für gesund (G) überdeckt wird. Erscheinungsbildlich krank sind in diesem Falle nur die Personen, die die Erbanlage g zweimal aufweisen (gg), während alle übrigen (GG und Gg) erscheinungsbildlich gesund sind. Die Personen mit der Erbformel GG sind reinerbig gesund oder erbgesund, während die Personen mit der Erbformel Gg mischerbig gesund sind und als Anlageträger bezeichnet werden.

15. In vielen Fällen läßt sich schon auf Grund eines einzigen Stammbaums entscheiden, ob das nur auf einem Erbanlagenpaare beruhende Merkmal überdeckend (dominant) oder überdeckt (rezessiv) vererbt wird. So zeigt z. B. der Stammbaum der Taubstummheit in Abb. 129 (Brief 8, S. 203) einen überdeckten Erbgang. Die Taubstummheit taucht plötzlich bei einer Person auf (z. B. IV, 4), deren Eltern, Großeltern und Urgroßeltern nicht an dem Übel litten. IV, 4 stammt außerdem aus einer Verwandtenehe, was auch bei V, 2 bis 4 der Fall ist. Der Leistenbruch (Abb. 130, S. 204) hingegen ist sicher dominant. Jede daran leidende Person hat einen Elter, der das Leiden besaß. Hier werden keine Generationen übersprungen. Es kommt jedoch auch vor, daß ein überdeckendes Merkmal auch bei vorhandener Erbanlage aus den verschiedensten Gründen manchmal nicht erkennbar wird. Es gibt auch Krankheiten, die in einigen Familien überdeckten, in anderen dagegen überdeckenden Erbgang aufweisen. Das ist z. B. bei der Kurzsichtigkeit so, aber auch bei Hasenscharte und Wolfsrachen, beim fortschreitenden Muskelschwund, wahrscheinlich auch bei der Zuckerkrankheit und dem Schwachsinn.

16. Die Verwandtenehen sind dann bedenklich, wenn beide Partner die gleiche überdeckte Erbanlage vom gemeinsamen Stammelternpaare erhalten haben. Wenn sie die gleiche überdeckende Erbanlage besitzen, werden sie wohl bei ernsteren Übeln auf eine Ehe verzichten. Im ersteren Falle aber halten sich beide für gesund und sind erstaunt oder entsetzt, wenn ein früher schon in der Familie vorhandenes, vielleicht vergessenes Leiden plötzlich bei ihren Kindern wieder auftritt. Wie soeben schon in 15. erwähnt wurde, stammt die taubstumme weibliche Person IV, 4 (Brief 8, Abb. 129) aus einer Verwandtenehe (die Eltern III, 8 und III, 9 sind Vetter und Base ersten Grades). Noch schlimmer hat sich in dem gleichen Stammbaum die Ehe zwischen IV, 2 und IV, 3 (Base und Vetter zweiten Grades) ausgewirkt. Hier sind gleich drei von fünf Kindern taubstumm. Ein mahnendes Beispiel für die Bedenklichkeit der Verwandtenehen ist auch der Stammbaum für Schizophrenie in Abb. 144. Der Stammvater Wilhelm der Jüngere von Braunschweig-Lüneburg litt an Schizophrenie. Während eine ganze Reihe der Nachkommen schizoide Psychopathen waren, trat die Schizophrenie in ihrer ganzen Schwere nach 9 (10) Generationen bei den unglücklichen bayerischen Königen Ludwig II. und Otto I. wieder auf.

17. Man war bis vor kurzem der Ansicht, daß die Kurzsichtigkeit eine Folge angestrengter Naharbeit sei. Jetzt aber hat sich die Ansicht durchgesetzt, daß ohne erbliche Anlagen keine Kurzsichtigkeit entstehen kann. Es ist aber noch nicht entschieden, ob bei vorhandener Erbanlage der Grad der Kurzsichtigkeit durch Naharbeit gesteigert werden kann.

18. Der graue Star tritt meistens erst im Alter auf und beruht auf einer Trübung der Augenlinse. Der Erbgang ist meistens überdeckend. In Stammbäumen erscheinen manche Personen als gesund, die das Erbübel deswegen noch gar nicht zeigen konnten, weil sie zu jung verstarben. Sie können den Star aber trotzdem auf ihre Kinder vererbt haben. Durch Operation und durch Benutzung einer Starbrille kann die Sehtüchtigkeit wiederhergestellt werden.

19. Die Rotgrünblindheit zeigt überdeckt geschlechtsgebundenen Erbgang. Die Anlage zur Farbenblindheit liegt im X-Chromosom. Ein farbenblinder Mann kann die Erbanlage nie auf seine Söhne (und deren Nachkommen) übertragen, da die Söhne ihr X-Chromosom ja von der Mutter erhalten. Wohl aber sind seine Töchter stets Anlageträgerinnen. Bei einem Teil der Söhne dieser Töchter (theoretisch bei der Hälfte) kann die Rotgrünblindheit aber wieder auftreten. Rotgrünblinde Frauen müssen die Erbanlage doppelt besitzen. Ihr Vater muß daher rotgrünblind und ihre Mutter Anlageträgerin sein.

20. Der total Farbenblinde kann keine bunten Farben wahrnehmen, sondern sieht die ganze Welt nur weiß, grau und schwarz. Die Krankheit beruht auf überdecktem Erbgang.

21. Als Ursachen der Taubstummheit kommen in Frage: 1. Syphilis der Eltern, 2. Infektionskrankheiten (Genickstarre, Scharlach), 3. Mittelohrentzündung, 4. erbliche Anlage mit überdecktem Erbgang.

22. Hasenscharte und Wolfsrachen zeigen in manchen Familien überdeckenden, in anderen überdeckten Erbgang.

23. Leistenbruch ist erblich, und zwar zeigt er überdeckenden Erbgang. Die Erbanlage äußert sich jedoch nicht von Geburt an im Erscheinungsbilde als Bruch, sondern dieser wird oft erst durch Umweltverhältnisse, z. B. durch starke körperliche Anstrengungen, ausgelöst.

24. Bei der Rachitis oder der „Englischen Krankheit“ lagert sich nicht genügend phosphorsaurer Kalk in den Knochen ab. Neben erblichen Anlagen kommen auch Umwelteinflüsse in Frage, wie z. B. Fehlen des D-Vitamins, Mangel an Sonnenlicht, unzweckmäßige Nahrung.

25. Für erhöhten Blutdruck kommen als Ursachen in Frage: 1. erbliche Anlagen (wohl überdeckend), 2. äußere Schädigungen (durch Syphilis, Alkohol, Nikotin). Erhöhter Blutdruck verursacht Arterienverkalkung, die ihrerseits wieder Schlaganfälle und Herzschlag nach sich zieht.

26. Ein Bluter kann schon an kleinen Wunden verbluten, weil sein Blut nicht die Fähigkeit zum Gerinnen besitzt. Die Bluterkrankheit kommt nur bei Männern vor und zeigt überdeckt geschlechtsgebundenen Erbgang wie die Rotgrünblindheit. Ein Bluter kann die Krankheit nicht auf seine Söhne vererben, da diese ihr X-Chromosom ja von der Mutter erhalten. Seine Töchter aber sind Anlageträgerinnen. Unter den Söhnen seiner Töchter können daher wieder Bluter auftreten.

27. Die Tuberkulose ist eine verheerende Volksseuche. Etwa 10% aller Todesfälle sind in Deutschland auf Tuberkulose zurückzuführen. Ohne den von Robert Koch entdeckten Tuberkelbazillus kann eine Schwindsucht nicht entstehen, doch bieten Unterernährung, schlechte Wohnverhältnisse und manche Berufe den Bazillen besonders geeignete Wirkungsstätten. Die Zwillingsforschung hat aber ergeben, daß auch erbliche Veranlagung eine maßgebende Rolle spielt.

28. Der fortschreitende Muskelschwund ist ein Nervenleiden, bei dem bestimmte Nerven zugrunde gehen. Die von ihnen versorgten Muskeln, z. B. die des Becken- oder Schultergürtels, verkümmern daher, so daß die Kranken sich nicht mehr bewegen können. Der Erbgang ist überdeckt oder überdeckend.

29. Die Friedreichsche Krankheit (erbliche spinale Ataxie) beruht ebenfalls auf einem Zugrundegehen von Nerven. Sie äußert sich in Bewegungsstörungen. Es tritt Schwanken beim Gehen und Stehen ein, das sich besonders stark bei geschlossenen Augen und im Dunkeln bemerkbar macht. Der Erbgang ist überdeckend.

30. Der Veitstanz tritt in der Regel erst im 4. oder 5. Jahrzehnt des Lebens auf und besteht aus eigenartigen Zuckungen des Gesichts und der übrigen Körperteile, die in besonders schweren Fällen so stark auftreten, daß der Kranke auch zu den einfachsten Tätigkeiten unfähig wird. Oft tritt noch Verblödung hinzu. Der Erbgang ist überdeckend.

31. Der Stammbaum der Familie Kallikak zeigt den unheimlichen Einfluß der Vererbung. Die durch mehrere Generationen verfolgte Nachkommenschaft eines schwachsinnigen Mädchens weist, durch weitere einheiratende Schwachsinnige immer weiter verschlimmert, zahlreiche Schwachsinnige und Minderwertige auf. Aus der Ehe des gesunden Stammvaters mit einem erbgesunden Mädchen jedoch entstand eine normale Nachkommenschaft.

32. Die Schizophrenie beruht ausschließlich auf erblichen Ursachen.

33. Die Epilepsie beruht in einem Teil der Fälle auf erblichen Anlagen. Als weitere Ursachen sind bekannt ansteckende Gehirnerkrankungen im Kindesalter, Alkoholmißbrauch der Eltern und schwere Hirnverletzungen.

34. Unter Psychopathien versteht man geringere Störungen des Geisteslebens. Es sind bei den Psychopathen sonderbare Abweichungen von der normalen Beschaffenheit des Gefühlslebens und Trieblebens vorhanden; doch sind die geistigen Fähigkeiten oft sehr gut entwickelt. Es liegen Erbanlagen zugrunde.

35. Gleichsinnig wirkende Erbanlagen liegen bei vielen normalen körperlichen Eigenschaften vor, z. B. bei der Hautfarbe, der Augenfarbe, der Haarfarbe, der Haarform, der Körpergröße usw.

36. Der Mulatte hat vier Erbanlagen für schwarze Hautfarbe, seine Frau drei. Unter den Keimzellen des Vaters kann z. B. RsTu sein, unter den Eizellen der Mutter RstU. Kommen solche Keimzellen in der Befruchtung zusammen, so ist die Erbformel des entstehenden Kindes RRssTtUu. Bei vier Erbanlagen für schwarze Hautfarbe wird das Kind also etwa die gleiche Farbtönung besitzen wie seine Eltern. Das Kind kann aber auch vom Vater die Erbanlagen RSTu und von der Mutter RsTU erhalten. Bei sechs Erbanlagen für schwarz wird es also dunkler sein als der Vater. Erhält das Kind jedoch vom Vater die Erbanlagen Rstu und von der Mutter rstu, so besitzt es nur eine Erbanlage für schwarze Hautfarbe und ist demnach heller als die Mutter.

37. In der hintersten Schicht der Regenbogenhaut (Iris) ist schwarzer Farbstoff abgelagert. Enthalten die davor liegenden Gewebsschichten der Regenbogenhaut keinerlei Farbstoffzellen, so erscheint die Iris blau oder grau. Liegen in diesen Schichten jedoch weitere Farbstoffe, so erscheint die Regenbogenhaut um so dunkler, je zahlreicher diese Farbstoffe sind. So kommen die Farben grün, hellbraun, braun, schwarz zustande. Braun überdeckt dabei blau, grün und grau. Bei der Vererbung der Augenfarbe handelt es sich überhaupt nicht um die Vererbung einer Farbe, sondern um die Vererbung von Anlagen, Farbstoffe zu bilden. Dabei handelt es sich nicht um das Mendeln eines einzigen Erbanlagenpaares, sondern wieder um mehrere gleichsinnig wirkende Erbanlagenpaare. Braun überdeckt die helleren Farben.

38. Bei der Körpergröße jedes einzelnen Menschen spielen Erbanlagen (mehrere gleichsinnig wirkende Erbanlagen) und Umweltverhältnisse eine Rolle. Die weitere Forschung wird hier noch viele Fragen aufzuklären haben.

39. Unter dem Schädelindex versteht man den Bruch $\frac{\text{Größte Schädelbreite} \times 100}{\text{Größte Schädellänge}}$, unter dem Kopfindex den Bruch $\frac{\text{Größte Kopfbreite} \times 100}{\text{Größte Kopflänge}}$. Man spricht von einem Langschädel, wenn der Schädelindex kleiner als 75 ist, von einem Mittelschädel, wenn der Index zwischen 75 und 80 liegt, und von einem Kurzschädel, wenn der Index größer als 80 ist. Bei den Köpfen lebender Menschen gelten die Grenzen: Langköpfe $< 76 <$ Mittelköpfe $< 81 <$ Kurzköpfe.

40. Um den Kopfindex eines Menschen festzustellen, benutze ich einen Tasterzirkel. Ich messe die Größte Kopflänge in der senkrechten Mittelschnittebene des Kopfes (Stirnwulst zwischen den Augenbrauen — Mitte des Hinterhauptbeins) und die Größte Kopfbreite (die beiden Punkte liegen oberhalb der Ohrmuscheln). Diese gemessenen Werte setze ich in den Bruch Kopfindex $= \frac{\text{Größte Kopfbreite} \times 100}{\text{Größte Kopflänge}}$ ein und rechne den Wert des Bruches aus.

41. Langköpfe sind 73,5; 75,8. Mittelköpfe sind 77,2; 78; 79,6; 80,2. Kurzköpfe sind 81,4; 82.

42. Unter dem Gesichtsindex versteht man den Bruch $\frac{\text{Gesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbogenbreite}}$. Für den Kopf des Lebenden gelten die Zahlen: Breitgesicht $< 84 <$ Mittelgesicht $< 88 <$ Langgesicht.

43. Der Gesichtsindex wird wieder durch zwei Messungen am Kopfe ermittelt. Ich messe einmal die Gesichtshöhe, d. i. die Entfernung zwischen dem Nasenwurzelpunkt und dem untersten Punkte des Kinnes. Ferner messe ich die Jochbogenbreite. Die ermittelten Werte setze ich in den Bruch $\frac{\text{Gesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbogenbreite}}$ ein und berechne den Wert des Bruches.

44. Breitgesichter sind 82; 83,7. Mittelgesichter sind 84,3; 85,6; 86,3; 87,8. Langgesichter sind 88,4; 89,8.

45. Die Erforschung der Blutgruppen hat mehrfache praktische Bedeutung: 1. Schwer verletzte und verblutende Menschen können oft nur dadurch gerettet werden, daß ihnen Blut anderer Menschen zugeführt wird. Es darf aber nicht einfach das Blut eines beliebigen gesunden Menschen dazu benutzt werden, sondern man kann nur solches Blut benutzen, das sich mit dem des Verletzten verträgt und nicht verklumpt wird. 2. Die Vaterschaft eines bestimmten Mannes kann infolge der genauen Kenntnis der Vererbung der Blutgruppen ausgeschlossen werden. Kommen für die Vaterschaft überhaupt nur zwei Männer in Betracht, so kann manchmal entschieden werden, wer von ihnen der Vater ist. 3. Auch von eingetrockneten Blutspritzern kann man noch die Blutgruppen bestimmen. Das kann bei der Aufklärung eines Mordes von sehr großer Bedeutung sein.

46. Erscheinungsbildlich kann man vier Blutgruppen unterscheiden: A, B, AB und 0. Der Blutgruppe A können zwei Erbbilder zugrunde liegen: AA (reinerbig) und AR oder RA (mischerbig). Ebenso ist es bei der Blutgruppe B: BB (reinerbig) und BR oder RB (mischerbig). Die Blutgruppe AB hat die Erbformel AB, die Blutgruppe 0 die Erbformel RR. Erbbildlich kann man also sechs verschiedene Blutgruppen unterscheiden.

47. Es liegt bei den Blutgruppen der sonderbare Fall vor, daß die Erbanlagen A und B beide Mutanten der ursprünglichen Erbanlage R sind, und zwar sind sie beide überdeckend (dominant) über R. Bei den Erbanlagen für die Blutgruppen handelt es sich aber nur um ein einziges Erbanlagenpaar, das seinen Sitz also nur in zwei entsprechenden Stellen zweier übereinstimmenden (homologen) Chromosomen hat. Es kommen hier demnach drei verschiedene Erbanlagen A, B und R für zwei Plätze in Betracht. Eine der drei Erbanlagen ist immer von vornherein ausgeschlossen.

48. Universalspender ist die Blutgruppe 0, Universalempfänger die Blutgruppe AB.

49. Zur Bestimmung der Blutgruppen benutzt man die Testséra. Das sind zwei Tropfen Blutserum, je einer der beiden Blutgruppen A und B. Tritt im Serum A Zusammenballung ein, aber nicht im Serum B, so handelt es sich bei der untersuchten Blutprobe um die Blutgruppe B. Tritt umgekehrt im Serum B Zusammenballung ein, aber nicht im Serum A, so handelt es sich um die Blutgruppe A. Findet eine Zusammenballung in beiden Serumtropfen statt, so gehört der untersuchte Bluttropfen zur Blutgruppe AB. Findet weder im Serum A noch im Serum B Zusammenballung statt, so kommt nur die Blutgruppe 0 in Frage.

50. Kretschmer unterscheidet drei Konstitutionstypen. Diese sind: 1. Der athlétische Typus, der sich durch starke Entwicklung des Skeletts (besonders des Schultergürtels) und der Muskelmassen auszeichnet, 2. der pýknische Typus, bei dem Brust und Bauch großen Umfang zeigen und im mittleren Lebensalter ein starker Fettansatz kennzeichnend ist, 3. der leptosóme Typus, der lange Gliedmaßen, flachen und schmalen Brustkorb und geringen Fettansatz zeigt. Die Kümmerform des leptosómen Typus nennt Kretschmer asthénischen Typus.

51. Ein lebender Organismus ist mehr als die Summe seiner einzelnen Merkmale. Die einzelnen Merkmale sind immer nur Teilerscheinungen an dem übergeordneten Ganzen, dem sie sich einzufügen haben. Sie liegen nicht gleichgültig nebeneinander, sondern stehen in mannigfachster Wechselwirkung miteinander und in ständiger Abhängigkeit vom harmonischen Ganzen. Jede einzelne Erbanlage kann auf die wechselnden Außenbedingungen innerhalb einer ihr eigentümlichen erblichen Abweichungsbreite im Erscheinungsbilde antworten oder reagieren. Deshalb bezeichnet man sie auch als Reaktionsweise. Aber in der übergeordneten Reaktionsnorm des

harmonischen Ganzen liegt das Lebensgesetz der Art und der Rasse, dem das Einzelwesen angehört. Diese Reaktionsnorm des Organismus bestimmt die Grenzen, innerhalb deren Abänderungen (Modifikationen oder Nebenabänderungen) in Einzelheiten möglich sind. Tritt durch Mutation eine Erbänderung einer Erbanlage ein, die diese Grenzen überschreitet, so wirkt sie tödlich für den Organismus. Die einzelnen Zellen, Gewebe und Organe haben bestimmte Leistungen oder Funktionen auszuüben, die durch weitgehende und planmäßige Arbeitsteilung ihnen zugewiesen sind. Alle einzelnen Leistungen aber arbeiten harmonisch zusammen und dienen dem übergeordneten Ganzen.

52. Das Entscheidende und Unabänderliche für jedes Lebewesen sind die Erbanlagen. Die Umwelteinflüsse können die vorhandenen Erbanlagen unentwickelt lassen, in ihrer Entwicklung in den verschiedensten Graden hemmen oder fördern und so einen mehr oder weniger großen Einfluß auf das Erscheinungsbild gewinnen. Nicht vorhandene Erbanlagen können sie jedoch niemals hervorrufen.

53. Die Vererbung hoher Begabungen hat man sowohl bei der künstlerischen als auch bei der wissenschaftlichen und technischen Begabung festgestellt. Als besonders eindrucksvoll haben wir hervorgehoben die Vererbung der musikalischen Begabung (z. B. in der Familie Bach), der hohen Begabungen für Malerei (Tizian) und Bildhauerkunst, für Mathematik (Familie Bernoulli), für Technik und Organisationstalent (Familien Krupp und Siemens), für Naturwissenschaften (Familie Darwin-Galton).

54. Auch die Vererbung mittlerer Begabungen ist durch die familiengeschichtliche Forschung festgestellt worden. Die Schulzeugnisse haben genauere Aufschlüsse gegeben. Die Zwillingsforschung hat entscheidende Feststellungen gemacht.

55. Die Erziehung kann vorhandene geistige oder charakterliche Anlagen, wenn ihr deren Förderung wünschenswert erscheint, bis zu der erblich gegebenen Grenze fördern und ausbilden. Bei vorhandenen ungünstigen charakterlichen Anlagen gelingt es oft, diese zu unterdrücken oder abzulenken. In zahlreichen anderen Fällen aber brechen derartige Anlagen früher oder später doch durch. Nicht vorhandene geistige oder charakterliche Anlagen können aber auch durch den besten Lehrer oder Erzieher nicht geschaffen oder geweckt werden. Es können höchstens gewisse äußere Formen anerzogen werden, die auf scheinbar vorhandene gute Charakteranlagen hinzuweisen scheinen, in Wirklichkeit aber nur deren Fehlen verdecken.

56. Verbrecherische Anlagen sind erblich bedingt. Das zeigen vor allem die Zwillingsforschungen (Brief 10, Abschnitt [143]). Erziehung und sonstige Umwelt können hier nur hemmend oder fördernd wirken.

57. Neuentstandene überdeckende (dominante) Erbschäden werden sich in der Regel schon in der nächsten Generation zeigen.

58. Neuentstandene überdeckte (rezessive) Erbschäden können sich frühestens in der Generation der Ururenkel im Erscheinungsbilde zeigen. Handelt es sich jedoch um geschlechtsgebundenen Erbgang, so kann sich unter Umständen die Schädigung schon bei den Söhnen einer Mutter zeigen, deren Eier eine Schädigung ihrer Erbmasse erfahren haben.

59. Der Alkohol ist im höchsten Grade verdächtig, nicht nur körperliche und geistige Schädigungen des Trinkers hervorzurufen, sondern auch die Erbmasse zu schädigen. Dafür sprechen die vielen schwächlichen, tuberkulösen, schwachsinnigen und epileptischen Kinder von Trinkern. Dafür spricht der hohe Prozentsatz von Trinkern, deren Keimgewebe völlig zerstört ist. Dafür sprechen schließlich die Versuche von Agnes Bluhm an alkoholisierten Mäusen.

60. Daß durch Röntgenstrahlen Erbschädigungen hervorgerufen werden, ist für die Fruchtfliege durch die Versuche Mullers bewiesen. Beim menschlichen Weibe können Röntgenbestrahlungen vorübergehende Unfruchtbarkeit hervorrufen. Es ist höchst wahrscheinlich, daß dabei auch eine Erbschädigung der noch unreifen Eier des Eierstocks eintritt.

61. Von gewerblichen Giften scheinen erbschädigend zu wirken: Blei, Nikotin, Arsen, Chinin, Quecksilber, Jod u. a.

---

3. Teil. Rassenkunde.

Dreißigstes Kapitel.

Die Entstehung des Menschen.

A. Lehrgang.

[147] Der Mensch und die Menschenaffen. Einstämmigkeit und Vielstämmigkeit. Im ersten Kapitel haben wir über die Entstehung des Lebens auf der Erde gesprochen und das Für und Wider der einzelnen Theorien erörtert. Eine Frage von gleicher Wichtigkeit ist die Frage nach dem ersten Auftreten des Menschen: Wann und in welchem Erdteile haben die ersten Menschen gelebt? Diese Frage ist ur-

alt, und die Religionen aller Völker haben sie auf ihre Weise zu beantworten gesucht. Für uns handelt es sich hier um eine rein naturwissenschaftliche Frage. Wir wissen, daß der Mensch aus einer befruchteten Eizelle entsteht, genau so wie die Pflanzen und wie die Tiere. Wir wissen, daß er sich nach denselben Entwicklungsgesetzen aus diesem Ei entwickelt wie die übrigen Säugetiere. Wir wissen, daß sein Körperbau, seine Lebensweise und seine Lebenserscheinungen mit denen der Säugetiere weitgehend übereinstimmen, und daß er den gleichen Vererbungsgesetzen unterliegt. Wir sind überzeugt, daß die Abstammungslehre (s. 16. Kapitel, Brief 5) nicht nur für die jetzigen Pflanzen und Tiere, sondern auch für den Menschen gilt. Wir wollen nunmehr zunächst untersuchen, welche jetzt lebenden Tiere ihm besonders nahe stehen.

Schon Linné, den wir im 13. Kapitel als Systematiker kennen lernten, vereinigte in der höchststehenden Ordnung der Tiere, der Ordnung der Herrentiere oder Primáten (lat. primátus = die erste Stelle, Vorrang), die Halbaffen, die breitnasigen und schmalnasigen Affen, die Menschenaffen und den Menschen. Es ist kein Zweifel, daß von allen Tieren die Menschenaffen, Súmmoprimáten (lat. súmmus = der oberste), Anthropomórphen (griech. ánthropos = Mensch, morphḗ = Gestalt) oder Anthropoíden (griech. eídos = Aussehen, Anthropoíden = Menschenähnliche), dem Menschen am nächsten stehen. Von ihnen leben heute noch der Orang-Utan (auf Sumatra und Java), der Gorilla und der Schimpanse (in Afrika). Kein Forscher hat nun aber jemals behauptet, daß der Mensch von einem dieser Menschenaffen abstamme, sondern immer nur, daß diese heutigen Menschenaffen und der Mensch gemeinsame Ahnen besitzen.

Genaueste Untersuchungen haben nun ergeben, daß von den drei genannten Menschenaffen der Orang-Utan dem Menschen am fernsten steht, während der Schimpanse besonders viele Merkmale mit ihm gemeinsam hat. Entwicklungsgeschichtlich ist das so zu deuten, daß aus dem gemeinsamen Ahnenstamm sich zuerst die Formen abgezweigt haben, deren Endsproß der heutige Orang-Utan ist, daß dann die Formen folgten, aus denen sich der Gorilla entwickelte, und daß zuletzt erst eine Trennung der Ahnen des Schimpansen und des Menschen erfolgte. Mit dieser zuerst von Schwalbe aufgestellten und dann von Weinert besonders begründeten Lehre ist dann auch zum Ausdruck gebracht, daß alle Menschen aus einem Stamme abzuleiten sind. Dieser Lehre von der Einstämmigkeit (Mónogenísmus; griech. mónos = einer, génesis = Erzeugung) des Menschengeschlechts haben andere Forscher die Lehre von der Vielstämmigkeit (Pólygenísmus; griech. polýs = viel) gegenübergestellt. So glaubte Klaatsch, daß einige Menschenrassen mit dem einen Menschenaffen, andere Menschenrassen wieder mit einem anderen Menschenaffen näher verwandt seien. Das würde dann bedeuten, daß sich die Menschenrassen aus verschiedenen Affenarten entwickelt haben, also auch an mehreren Orten und zu verschiedenen Zeiten entstanden sind. Da jedoch zahlreiche Erbeigenschaften vorhanden sind, die allen Menschen aller Rassen gemeinsam sind, aber allen Menschenaffen fehlen, so ist damit heute die Entscheidung dahin gefallen, daß alle Menschen eines Stammes sind, was natürlich nicht etwa bedeutet, daß sie von einem einzigen Elternpaare (etwa von Adam und Eva) herstammen.

[148] Die Formationen der Erde und ihre Versteinerungen. Die Erdkruste ist in einer fortwährenden Umlagerung und Umwandlung begriffen. Daran sind nur in geringem Umfange die Vulkane, ist aber in gewaltigem Umfange das Wasser beteiligt, das manche Gesteine chemisch löst, andere mechanisch zertrümmert. Es zerstört die höher gelegenen Massen des Festlandes, nimmt sie mit sich und lagert sie in tiefer gelegenen Landstrichen wieder ab. Besonders stark ist die Ablagerung in den Meeren. Doch kommen auch Süßwasserablagerungen vor. Es entstehen dadurch die sogenannten Sedimen-

tärgesteine (lat. sediméntum = Satz, Bodensatz), die oft deutlich geschichtet sind. Gelangen absterbende Tiere in diese allmählich sinkenden Gesteinstrümmerchen hinein, so werden ihre Weichteile meist durch die Verwesung zerstört. Nur ausnahmsweise erhalten sich Abdrücke von Weichteilen. Die festeren Teile, wie Schalen und Knochen, verlieren zwar auch ihre organischen Bestandteile, aber in ihre Poren und Hohlräume können z. B. chemisch gelöste Versteinerungsmittel eindringen, die erhärten und die tierischen Hartgebilde in Stein verwandeln. Auf die weiteren Möglichkeiten der Versteinerung können wir hier nicht eingehen.

Mit diesen *Versteinerungen* oder *Fossilien* (lat. födere = graben, fóssum = das Vergrabene) beschäftigt sich nun die *Páläontologíe* (griech. palaiós = alt, ónta = das Seiende, die Wesen, lógos = Wissenschaft, Páläontologíe = Wissenschaft von den alten Lebewesen), während sich die *Géologíe* (griech. gé = Erde) mit den Gesteinsschichten, ihrer Zusammensetzung und Entwicklung beschäftigt. Beide Wissenschaften sind gemeinsam zur Aufstellung sogenannter *geolo-*

		Zeitalter (Geologische Formation):	Erstes Auftreten:
Neuzeit der Erde (känozoische Epoche)		Neuzeit (Alluvium) etwa 15 000 Jahre.	Heutige Menschenrassen. Homo sapiens.
	Eiszeit (Diluvium) etwa ½ Million Jahre	Letzte Eiszeit = Würm-Eiszeit.	Homo sapiens fossilis. Erkennbare Rassenspaltungen: Aurignacrasse, Cromagnonrasse, Grimaldirasse.
		Dritte Zwischeneiszeit = Riß-Würm-Zwischeneiszeit.	Homo neandertalensis oder primigenius.
		Dritte Eiszeit = Riß-Eiszeit.	
		Zweite Zwischeneiszeit = Mindel-Riß-Zwischeneiszeit.	Homo heidelbergensis. Sinanthropus. Pithecanthropus = Affenmensch.
		Zweite Eiszeit = Mindel-Eiszeit.	
		Erste Zwischeneiszeit = Günz-Mindel-Zwischeneiszeit.	
		Erste Eiszeit = Günz-Eiszeit.	Ursprung der Menschheit mit dem Beginn der Eiszeit.
	Tertiär, etwa 30 bis 50 Millionen Jahre	Pliozän.	Schimpansenähnliche Menschenvorfahren.
		Miozän.	Erste höhere Menschenaffen. Spaltung der Menschenaffen.
		Oligozän.	Altweltsaffen. Urtümliche Menschenaffen (Gibbon).
		Eozän.	Halbaffen und Amerika-Affen.
Mittelalter der Erde (mesozoische Epoche)		Kreide.	Insektenfresserähnliche Halbaffen-Vorfahren.
		Jura.	Kleine Ursäugetiere entwickelten sich im Zeitalter der Saurier nur wenig. Abzweigung der Vögel.
		Trias.	
Altertum der Erde (paläozoische Epoche)		Perm (Dyas).	
		Karbon (Steinkohlen-Formation).	Reptilien.
		Devon.	Amphibien.
		Silur.	Fische.
		Kambrium.	Wirbellose Tiere.

Tabelle 37. Die geologischen Formationen und die zeitliche Aufeinanderfolge der Menschenformen und ihrer tierischen Vorläufer.

Nach Weinert, Die Rassen der Menschheit. Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

gischer Formationen (lat. formáre = bilden) gekommen, die durch bestimmte Versteinerungen, die sogenannten Leitfossilien, gekennzeichnet sind. Eine solche Formatión enthält also die Reste von Tieren und Pflanzen, die gleichzeitig gelebt haben. Die untersten Schichten der Erde werden der Urzeit der Erde oder dem archäischen Zeitalter (griech. archaios = uralt) zugeordnet. Sie enthalten keine Versteinerungen mehr, da diese Schichten (Gneisformation, Glimmerschieferformation, Urtonschieferformation) starke Umgestaltungen erfahren haben. Es folgt dann das Altertum der Erde oder das päläozóische Zeitalter (griech. palaiós = alt, zóon = Tier) mit den Formationen Kámbrium, Silúr, Devón, Karbón (Steinkohlenformation) und Perm (Dyas), die bereits ein vielgestaltiges Tier- und Pflanzenleben zeigen. Das wird noch bedeutend reicher in den einzelnen Formationen des Mittelalters der Erde, des mésozoischen Zeitalters (griech. mésos = mittlere): Trías, Júra, Kreide. Es folgen schließlich die Formatiónen des känozóischen Zeitalters (griech. kainós = neu) oder der Neuzeit der Erde. Man unterscheidet bei ihnen die Tertiärformationen (Eozän, Oligozän, Miozän, und Pliozän) von der Quartärformation oder Dilúvium (lat. dilúvium = Überschwemmung) und dem Allúvium (lat. allúvio = Anspülung, Anschwemmung). Die Tabelle 37 gibt uns in den beiden ersten Spalten einen Überblick über diese Formationen, auf die wir im einzelnen nicht weiter eingehen können. Die Tabelle muß von unten nach oben gelesen werden, da die Schichten so angeordnet sind, wie sie in der Erdkruste übereinanderliegen. (Über die Einzelheiten der Eiszeit und über die 3. Spalte erhalten Sie im 30. und 31. Kapitel Auskunft.)

[149] Die versteinerten (fossilen) Reste der Tiere und darunter der Vorfahren des Menschen. Die Formatiónen der Erde zeigen eine Entwicklung von einfachsten Lebewesen zu immer verwickelteren Formen bis zu den Pflanzen und Tieren der Jetztzeit. Aber die Urkunden sind recht lückenhaft, da die meisten Lebewesen überhaupt keine Spur ihres Daseins hinterlassen. Etwas mehr Aussicht auf Erhaltung als die Weichteile der Tiere haben die Hartgebilde, wie z. B. die Knochen der Wirbeltiere. Aber auch diese bleiben nur unter besonders günstigen Umständen erhalten. In der Regel vergehen auch sie spurlos im Laufe der Jahre. Man denke daran, wie schnell die menschlichen Knochen auf unseren Friedhöfen zerfallen! Weitere Gründe für die Lückenhaftigkeit der Versteinerungen liegen darin, daß von den Erdteilen bisher nur Europa und Nordamerika etwas eingehender untersucht worden sind, und daß der größte Teil der Erdschichten vom Meere bedeckt ist. Es sind auch nicht etwa immer ganze Skelette erhalten, sondern meist nur einzelne Knochen oder Zähne. Aus dem Kambrium kennt man nur wirbellose Tiere. Die ersten Fische (eine Übersicht gibt die Tabelle 37 in der 3. Spalte!) finden sich im Silur. Unter den fischartigen Wirbeltieren haben sich sicher auch die Ahnen des Menschen befunden, doch ist es natürlich fraglich, ob sich gerade von ihnen Reste erhalten haben. Im Devón finden sich die ersten Lurche oder Amphibien, im Karbón die ersten Kriechtiere oder Reptilien, die ihre höchste Entwicklung in der Juraformation erreichen, wo sie als Saurier Meer, Festland und Luft beherrschten. Neben ihnen treten die in der Triaszeit zuerst aufgetretenen Ursäugetiere ganz zurück. In der Kreidezeit tritt dann ein gewaltiger Umschwung ein: Die Saurier sterben aus, dafür entwickeln sich Vögel und Säugetiere in zahlreichen Arten. Unter den Säugern der Kreidezeit waren auch wieder die Ahnen des Menschengeschlechts, wahrscheinlich urtümliche Insektenfresser. Das Tertiär dauerte etwa 30 bis 50 Millionen Jahre und umfaßt vier Schichten: Eozän, Oligozän, Miozän und Pliozän. In der untersten Schicht des Tertiärs, im Eozän, finden wir die Reste von Halbaffen und breitnasigen Amerikaaffen. Es folgen im Oligozän dann die schmalnasigen Alt-

weltaffen und der Gibbon, im Miozän die ersten höheren Menschenaffen (Súmmoprimáten oder Anthropoíden). Das sind aber nicht etwa die heutigen Arten, sondern urtümliche Tiere, aus denen sich die heute lebenden Menschenaffen (Orang-Utan, Gorilla, Schimpanse) und der Mensch entwickeln konnten. Erst in den obersten Schichten des Tertiärs (Pliozän) treten schimpansenähnliche Menschenvorfahren auf. Die eigentliche Entstehungszeit des Menschen ist aber die Zeit zwischen Tertiär und Dilúvium (vgl. dazu die Tabelle 37!). Zu dieser Zeit fand eine grundlegende Änderung des Klimas statt. In Mitteleuropa z. B. herrschte, wie die versteinerten Pflanzen und Tiere bezeugen, im Tertiär ein tropisches Klima, das gegen Ende des Tertiärs sich abkühlte, um im Diluvium in die Eiszeit überzugehen. Die Tabelle 37 veranschaulicht in der 3. Spalte den Stammbaum der Herrentiere nach Weinert, wie wir ihn in diesem Abschnitt geschildert haben.

[150] Das Diluvium und die einzelnen Eiszeiten in Europa. Das Diluvium bestand nicht nur aus einer einzigen Eiszeit, sondern es stellt sich dar als ein Zeitraum, in dem das Eis von dem Nordpol nach Süden zu und von den hohen Gebirgen (Alpen, Himálaja) nach Norden zu verschiedene Male vordrang und sich wieder zurückzog. Der deutsche Geograph Penck ist durch seine eingehenden Untersuchungen in den Alpen zur Aufstellung von vier Eiszeiten gekommen (Glaziále, lat. gláciēs = Eis), die er nach vier Alpenflüssen benannte: 1. Günzeiszeit, 2. Mindeleiszeit, 3. Rißeiszeit und 4. Würmeiszeit. Dazwischen gab es also drei Zwischeneiszeiten (Interglaziále, lat. inter = zwischen), die man bezeichnet als 1. Günz-Mindel-Zwischeneiszeit, 2. Mindel-Riß-Zwischeneiszeit und 3. Riß-Würm-Zwischeneiszeit. Die Gesamtdauer des Diluviums wird von den einzelnen Forschern recht verschieden angesetzt, der eine beansprucht 1/4 Million Jahre, der andere 1 Million Jahre. Penck schätzt auf etwas mehr als eine halbe Million Jahre (vgl. dazu die Tabelle 37!). Penck und mehrere andere Forscher schätzen die erste Zwischeneiszeit auf etwa 100 000, die zweite auf 240 000 und die dritte auf 60 000 Jahre. Das sind gewaltige Zeiten, in denen sich Pflanzen und Tiere ansiedeln und ausbreiten konnten. Wenn sich die riesigen Eismassen von Skandinavien aus nach Süden hin vorschoben, so geschah dies natürlich nicht mit der Geschwindigkeit einer Überschwemmung, sondern ganz allmählich. Die Wälder starben ab, schon lange bevor das Eis sie erreichte. Das zwischen den nördlichen und südlichen Gletschern in Deutschland freibleibende Land war sicher oft recht schmal. Auf ihm wurde die bewegungsfähige Tierwelt und die etwa schon vorhandene Menschheit zusammengedrängt. Manche Tierformen werden nach dem eisfrei gebliebenen Westen, nach dem heutigen Frankreich, hin ausgewichen sein. Andere werden geblieben sein und sich den veränderten Lebensbedingungen angepaßt haben, wieder andere werden ausgestorben sein. Bei zurückweichendem Eise werden Pflanzen, Tiere und Menschen dem Eise wieder gefolgt sein.

[151] Die Wiege der Menschheit. Als Heimat des Menschen kommt zunächst Amerika überhaupt nicht in Frage. Amerika besaß und besitzt nur breitnasige Affen. Der Mensch aber hat sich aus schmalnasigen Ahnen entwickelt. Der Mensch ist irgendwann einmal über die Beringsstraße von Asien her nach Amerika eingewandert. In Australien kann die Wiege der Menschheit deshalb nicht gestanden haben, weil Australien von sich aus überhaupt keine höheren Säugetiere hervorgebracht hat. Alle heute dort lebenden höheren Säugetiere sind vielmehr vom Menschen eingeführt worden. Es bleibt also nur die sogen. alte Welt übrig, wenn man nicht annehmen will, daß die Geburtsstätte des Menschen jetzt vom Meer oder vom Eise bedeckt ist. Für diese Vermutungen fehlen zunächst alle Beweise. Auch aus Afrika haben wir bisher nur recht wenige Versteinerungen. Sehen wir uns Asien an, so haben ähnliche Vereisungen wie in Eu-

ropa auch dort stattgefunden. Auch hier blieb ein mehr oder weniger breiter Gürtel zwischen den nördlichen und südlichen Gletschern eisfrei. Irgendwo in diesem Gürtel in Asien oder in Europa soll nun nach neuesten Forschungen das Wunder der Menschwerdung geschehen sein. v. Eickstedt und andere Forscher legen die Wiege der Menschheit nach Hochasien, Weinert hält es auf Grund der bisherigen Funde für wahrscheinlich, daß Mittel- bis Westeuropa die Urheimat sei. So ist man sich über den Ort also noch nicht einig.

Was die Zeit der Menschwerdung anbetrifft, so verficht Weinert die Ansicht, daß keine Veranlassung für einen Menschenaffen bestanden hätte, Mensch zu werden, falls die warme Tertiärzeit unverändert fortbestanden hätte. Kein Menschenaffe verläßt den sicheren Urwald, wenn ihn nicht die Not dazu zwingt. Dieser Notfall aber trat ein, als infolge der Abkühlung der Urwald immer mehr gelichtet wurde und schließlich verschwand. Alle Menschenaffen, die nicht anpassungsfähig waren, werden zugrunde gegangen sein. Ein Stamm aber wurde durch günstige Erbänderungen (Mutationen) in den Stand gesetzt, sich aus einem Baumtier zu einem Bodentier umzuwandeln. Er war widerstandsfähig gegen die Veränderung des Klimas und paßte sich an eine neue Ernährungsweise an. Aus diesem Stamm entwickelte sich der Mensch. Eugen Fischer und Weinert wollen darunter diejenigen Lebewesen als erste Menschen ansehen, die zum bewußten Gebrauch des Feuers übergingen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Es ist mir eigentlich recht unbehaglich dabei zumute, wenn ich bedenke, daß ich nun doch vom Affen abstammen soll. **Lehrer:** Es ist aber nirgendwo im Lehrgang behauptet worden, daß der Mensch von einer der heute lebenden Affenarten abstammt. **Sch.:** Das ist allerdings nicht gesagt worden. Aber macht denn diese Unterscheidung wirklich so viel aus? **L.:** Durchaus. Die heute lebenden Affen und Menschenaffen sind die Endglieder einer langen Entwicklung. Sie sind in weitgehendster Weise an eine bestimmte Umgebung und an eine bestimmte Lebensweise angepaßt und wären niemals in der Lage, aus sich ein Lebewesen von der Beschaffenheit des Menschen hervorzubringen. Die gemeinsamen Ahnen des Menschenaffen und des Menschen aber waren viel urtümlicher gebaut, so daß sie mancherlei Entwicklungswege vor sich hatten. **Sch.:** Aber sie waren doch immerhin Affen, und es ist so beschämend, so entwürdigend, daß der Mensch als Krone der Schöpfung vom Affen abstammen soll. **L.:** Daß die Ergebnisse der Wissenschaft nicht jedem angenehm sind, ist nicht abzuändern. Würden Sie es denn für würdiger halten, wenn der Mensch von einem Pferde oder von einem Vogel abstammen würde? **Sch.:** Nein, das würde mir auch nicht behagen. Mir gefällt viel besser die Lehre der Religion, daß Gott den Menschen aus einem Erdenkloß machte und ihm den lebendigen Odem einblies. **L.:** Es bleibt zunächst eine Angelegenheit des Geschmacks, ob man einen Erdenkloß für würdiger ansehen will als den auf der tierischen Stufenleiter doch recht hoch stehenden Affen. Schlagen Sie nun aber einmal im ersten Unterrichtsbriefe den Abschnitt [3] auf. Es wurde dort ausdrücklich betont, daß wir nicht wissen, woher das erste Leben kam. Und nun sehen Sie sich den Werdegang der Menschheit an! Aus niedersten Lebewesen entwickelten sich im Laufe der Jahrmillionen zahlreiche höhere Formen. Viele von ihnen gingen zugrunde, starben aus, aber einige von ihnen entwickelten sich weiter zu neuen Höhen. Ein einziger schmaler Weg führte schließlich zum Menschen, den die Not zum Gebrauch des Feuers und zur Benutzung von Werkzeugen brachte, die er unablässig verbesserte, bis er mit ihnen den ganzen Erdball bezwang und unter seine Herrschaft brachte. Ist das nicht ein einzigartiger, stolzer und wunderbarer Weg, ein Weg, der uns wieder zu ehrfürchtigem Staunen zwingt? Nie werden wir wissenschaftlich feststellen können, ob eine schöpferische Naturkraft oder ein göttlicher Wille sich hier offenbart; daher ist dem Glauben hier weitester Spielraum gelassen. Man muß nur nicht die Religion mit dem Fürwahrhalten bestimmter alter Dogmen verwechseln, sondern das religiöse Weltbild mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen mitgehen lassen.

Schüler: Da spricht man nun von einem Paradies, in dem die ersten Menschen gelebt hätten. Wenn die Menschheit zu Beginn der Eiszeit sich unter den Bedingungen entwickelt hat, wie es Weinert wahrscheinlich macht, so sieht das wahrhaftig mehr nach einer schweren Notlage aus als nach einem paradiesischen Urzustande. **Lehrer:** Wenn Sie unter dem paradiesischen Urzustande eine Art üppigen und sorglosen Schlaraffenlebens verstehen, so ist das sicher nicht die Lage gewesen, in der sich die ersten Menschen entwickelten.

Wenn das Tertiär unverändert weiterbestanden hätte, so wäre gar keine Veranlassung dafür gewesen, daß die damaligen Menschenaffen die sicheren Bäume mit ihren leicht zu erlangenden Früchten verließen, um in der Ebene ein unsicheres Leben zu führen und einen weitgehenden Nahrungswechsel vorzunehmen. Nur in der Not wird Großes geboren. **Sch.:** Wieviele Paare von Menschenaffen mögen wohl an der entscheidenden Umwandlung teilgenommen haben? **L.:** Darüber können wir gar nichts aussagen. Sicher aber ist es nicht so gewesen, daß ein erstauntes Menschenaffenpaar plötzlich den ersten menschlichen Säugling in den Armen hielt (Weinert). Gut Ding will Weile haben. Die außerordentlichen klimatischen Umwandlungen vom tropischen Tertiär zur ersten Eiszeit haben vielleicht Jahrtausende gedauert. Da tauchte bald hier, bald dort eine Erbänderung (Mutation) auf, die den veränderten Umweltbedingungen besser gewachsen war. Die unveränderten Menschenaffen konnten sich mit der baumarmen und schließlich sogar baumfreien Umwelt nicht mehr abfinden, sie wurden immer wieder erbarmungslos ausgemerzt. Wer jedoch auf Grund von günstigen Erbänderungen in der Lage war, sich den veränderten Bedingungen anzupassen, der hatte Aussicht, weiter zu leben und seine Erbanlagen weiter zu vererben. — **Sch.:** Was mag sich denn da so eingreifend geändert haben? **L.:** Denken Sie zunächst an den aufrechten Gang! Dazu mußten sich beispielsweise die Beckenknochen und die Wirbelsäule verändern, die Gesäßmuskeln mußten sich verstärken, um den Rumpf aufrecht halten zu können. Dazu mußten die Beinmuskeln umgeformt werden, und mußte sich ein federndes Fußgewölbe ausbilden. Dazu mußte die Muskulatur des Halses sich umgestalten, so daß der Kopf über dem Halse schwebt, statt nach unten zu hängen. **Sch.:** Was hat denn der aufrechte Gang für eine Bedeutung für den Menschen? **L.:** Für den Steppenbewohner war es von höchster Bedeutung, eine möglichst große Umschau halten zu können. Durch den aufrechten Gang erhöht der Mensch ohne Veränderung der Körpergröße seinen Weitblick ganz beträchtlich. — **Sch.:** Wenn der Fuß allein die Vorwärtsbewegung übernahm, so wurde ja nun die Hand frei. **L.:** Und was für eine Hand! Nicht eine Affenhand mit zurückgebildetem Daumen, sondern eine Hand, die den Daumen den übrigen Fingern gegenüberstellen konnte. Die Hauptsache aber war schließlich die beispiellose Entwicklung des Gehirns. Standen noch die höchsten Menschenaffen der furchtbaren Himmelskraft des Feuers machtlos gegenüber, so befähigte das Gehirn den Menschen, die Flamme zu zähmen, zu bewachen und für sich auszunutzen. Von dem Augenblicke an, als ein Prométheus[1]) zum ersten Male das Feuer in seinen Dienst zwang, beginnt das wahre Menschentum und die menschliche Kultur. — **Sch.:** In den Unterrichtsbriefen über „Allgemeine Erdkunde" wird im Abschn. [165] noch hervorgehoben, daß Klaatsch die Menschenaffen als abgesunkene Vettern, als Entartung des Menschen ansehe. **L.:** Klaatsch drückt sich auch einmal so aus: Die Menschenaffen haben die Gelegenheit, Mensch zu werden, verpaßt. Sicher sind die Menschenaffen nicht als Entartungen des Menschen zu betrachten. Sie haben sich nur nach einer ganz anderen Richtung hin entwickelt, sind zu vollendeten Baumtieren geworden.

Schüler: Liegen denn die im Abschnitt [148] genannten geologischen Formationen auf der ganzen Erde gleichmäßig übereinander, und sind sie überall gleich stark ausgebildet? **Lehrer:** Das ist durchaus nicht der Fall. Denken Sie doch daran, daß an einer bestimmten Stelle im Meere nur dann eine Ablagerung stattfinden konnte, wenn dieses Gesteinsmaterial irgendwoher vom Festlande fortgeschleppt wurde. Sind die Meeresschichten dann später gehoben worden, so kann irgendeine Formation an der einen Stelle, an früherem Meeresboden, sehr mächtig sein, während sie nicht weit entfernt davon, auf dem früheren Festlande, überhaupt keine Reste hinterlassen hat. **Sch.:** Dann hat es aber der Geologe gar nicht leicht, das Alter vorliegender Schichten zu bestimmen. **L.:** Nein, so einfach ist das nicht. Es gehört vielmehr ein recht gründliches Studium dazu, um aus der gegenseitigen Lagerung der Schichten, aus der besonderen Beschaffenheit der Schicht und aus den in ihr enthaltenen Versteinerungen ihr Alter zu bestimmen[2]). — **Sch.:** An der Geologie und der Paläontologie gefällt es mir gar nicht, daß sie mit den Jahrtausenden und mit den Jahrmillionen so herumspringen, als ob das gar nichts wäre. Ich bin immer ein Freund der Ordnung gewesen und möchte sichere Jahresangaben haben, die ich auswendig lernen kann. **L.:** Das können Ihnen die beiden Wissenschaften aus der Natur der Sache heraus nicht geben. Mehr als eine gewisse Wahrscheinlichkeit läßt sich auf diesen Gebieten nicht erreichen. **Sch.:** Nun geben doch aber die einzelnen Forscher noch ganz abweichende Zahlenangaben! **L.:** Auch das ist je nach den Erfahrungen des einzelnen Forschers durchaus verständlich und läßt sich vorläufig nicht ändern. — **Sch.:** Woher will man denn aber wissen, daß im Tertiär in Mitteleuropa ein tropisches Klima geherrscht hat? Das ist doch nach der Schätzung Pencks schon mehr als eine halbe Million Jahre her! **L.:** Man hat in den Schichten des mitteleuropäischen Tertiärs Versteinerungen von Pflanzen gefunden, die heute nur in einem tropischen Klima leben können. **Sch.:** Was sind denn das für Pflanzen? **L.:** Man findet in den Tertiärschichten z. B. Feigen und Zimtbäume, Palmen und Araukarien. **Sch.:** Hat man auch Versteinerungen

[1]) Prométheus entwandte nach der griechischen Sage dem Zeus das Feuer und brachte es den Menschen.

[2]) Zum näheren Studium sei empfohlen: Fraas, Geologie (Sammlung Göschen), Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin.

von Tieren gefunden, die ein tropisches Klima verlangen? L.: Jawohl. Man fand Reste von Flußpferden und Nashörnern, von Löwen und Elefanten usw. Sch.: Diese Pflanzen und Tiere mußten dann also sämtlich zugrundegehen, weil die Eiszeit ihnen die Lebensbedingungen nahm.

Schüler: Sind sich denn alle Forscher darin einig, daß es vier Eiszeiten gegeben hat? **Lehrer:** Nein, hier bestehen noch starke Meinungsverschiedenheiten. Wir haben die in Deutschland verbreitetste Ansicht zugrundegelegt. **Sch.:** Gelten diese vier Eiszeiten auch für Asien? **L.:** Darüber läßt sich noch nichts Genaues aussagen. **Sch.:** Hat auch Nordamerika eine Eiszeit durchgemacht? **L.:** Auch dort unterscheidet man vier bis fünf Vorstöße des Eises. **Sch.:** Nach Penck haben die Zwischeneiszeiten 60 000 bis 240 000 Jahre gedauert. Wenn nun das sogenannte Alluvium nur 15 000 Jahre alt ist, so ist es doch durchaus möglich, daß es sich beim Alluvium auch nur um den Beginn einer neuen Zwischeneiszeit handelt. **L.:** Das ist durchaus nicht ausgeschlossen.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Tiere stehen dem Menschen besonders nahe? [147]
2. Stammen alle Menschen aus einem Stamme (Monogenismus), oder ist der Mensch mehrmals und an verschiedenen Orten (Polygenismus) entstanden? [147]
3. Womit beschäftigen sich Geologie und Paläontologie? [148]
4. Wie heißen die Formationen der Erde? [148]
5. Wie können Versteinerungen entstehen? [149]
6. In welchen Schichten findet man Versteinerungen von Wirbeltieren? [149]
7. Schildern Sie den Stammbaum der Herrentiere! [149]
8. Was wissen Sie von der Eiszeit? [150] und [Besprechung]
9. Wo stand die Wiege der Menschheit? [151]
10. Wann ist der Mensch entstanden? [151]
11. Wie ist die Entstehung des Menschen etwa vor sich gegangen? [151] und [Besprechung]
12. Wie steht es mit dem Paradiese? [Besprechung]
13. Welches sind die hauptsächlichen Errungenschaften des menschlichen Körpers? [Besprechung]
14. Welche Bedeutung hat der Gebrauch des Feuers? [151] und [Besprechung]

Einunddreißigstes Kapitel.

Der vorgeschichtliche Mensch.

A. Lehrgang.

[152] Gibt es einen tertiären Menschen? Während die Wirbeltiere nur durch ihre Knochenreste Zeugnis von ihrem einstigen Dasein ablegen können, bezeugt der Mensch sein Dasein nicht nur durch Knochenreste, sondern auch durch seine hinterlassenen Werkzeuge. Da diese Werkzeuge einen bestimmten Grad und eine bestimmte Art der Bearbeitung zeigen, läßt sich aus ihnen ein Rückschluß auf das Alter der menschlichen Knochenreste ziehen, denen sie bei der Bestattung beigegeben wurden. Freilich findet man nicht bei allen fossilen Menschenresten derartige Beigaben. Dann muß der schwierige Rückschluß aus den Knochenresten selber und aus der Art der Fundstelle gezogen werden. Das ist wahrhaftig nicht leicht. Zahllosen Irrtümern und Meinungsverschiedenheiten sind hier Tür und Tor geöffnet. Um die Darstellung nicht zu verwirren, sollen in diesem Kapitel nur die fossilen Funde besprochen werden, während die Werkzeuge des Menschen als Zeichen seiner Kulturentwicklung dem nächsten Kapitel vorbehalten bleiben sollen.

Wir haben bereits im Abschnitt [151] das Vorhandensein des tertiären Menschen abgelehnt. Bisher sind keine einwandfreien Menschenreste, keine unzweideutigen Werkzeuge, keine Feuerstellen aus dem Tertiär bekannt geworden. Alles weist vielmehr darauf hin, daß die Zeitenwende zwischen Tertiär und Eiszeit den Menschen hervorbrachte. Aber selbstverständlich lebten im Tertiär Vorläufer des Menschen, und da wir es hier mit einem Entwicklungsvorgang zu tun haben, so wird es bei den erhaltenen Bruchstücken oft überaus schwierig sein, zu entscheiden, ob es sich bei einem Schädeldach oder bei einem Oberschenkel noch um einen Menschenaffen oder schon um einen Menschen handelt. So ist es denn verständlich, daß immer wieder Behaup-

tungen auftauchen, daß der langgesuchte tertiäre Mensch endlich gefunden sei. Lange suchte man nach dem sogenannten „missing link" (engl. = fehlendes Glied) zwischen Menschenaffe und Mensch. Unter diesem missing link darf man sich natürlich keinen Übergang zwischen dem heutigen Schimpansen und dem heutigen Menschen vorstellen. So etwas gibt es nicht. Daß es aber Übergangsglieder zwischen den altertümlichen schimpansenähnlichen Menschenaffen des Tertiärs und den ersten Menschen gegeben hat, ist selbstverständlich. Fraglich ist nur, ob sich gerade derartige Formen erhalten haben. Denn nur selten hat ein Menschenaffe Aussicht, ein Fossil zu werden. Die fossilen Reste der Menschenaffen bestehen der Hauptsache nach auch nur aus den besonders widerstandsfähigen Zähnen, an denen sich allerdings viel feststellen läßt. Der Forscher kann nämlich heute in den meisten Fällen die Zähne von Menschen und von Menschenaffen voneinander unterscheiden. Bei Schimpansenzähnen können allerdings manchmal Zweifel eintreten.

[153] Der Australopithecus africánus. Einen selten guten Fund machte man im Jahre 1924 bei Taungs in Südafrika. Hier fand man bei Sprengungen in einem tertiären Kalkbruch an der Bahnlinie Kimberley—Mafeking einmal etwas mehr als nur Zähne. Es liegt ein fast vollständiger Gesichtsschädel vor, bei dem nur der hintere Unterrand des Unterkiefers fehlt, das Kinn aber erhalten ist. Da die Kiefer ein vollständiges Milchgebiß und die ersten dauernden Backenzähne enthalten, handelt es sich um einen kindlichen Menschenaffen. Nach den bisherigen Untersuchungen steht das Tier dem Schimpansen nahe. Vom Gehirnschädel ist leider nur noch das Stirnbein erhalten. Dafür aber liegt ein steinerner Ausguß des Gehirnschädels vor, so daß man sich die Deckknochen verhältnismäßig leicht ergänzen kann. Der Fund wurde von seinem Entdecker Dart als Australopithecus africánus (griech. píthecus = Affe, lat. africánus = afrikanisch) bezeichnet.

[154] Der Eoánthropus Dawsóni. Im Jahre 1911 fand Dawson bei Piltdown in Sussex[1]) (Südengland) fossile Knochenreste, die ihm zu Ehren als Eoánthropus Dawsóni (griech. ēós = Morgenröte, ánthropos = Mensch) bezeichnet wurden. Es handelt sich dabei um die rechte Hälfte eines Unterkiefers, der dem Unterkiefer eines Schimpansen sehr ähnlich ist, und um mehrere sehr dickwandige Bruchstücke eines menschlichen Schädels. In England ist man der Ansicht, daß die Schädelreste und der Unterkiefer einem einzigen Lebewesen angehörten. Einige deutsche Forscher aber behaupten, daß hier ein menschenäffischer Unterkiefer und Bruchstücke eines Menschenschädels vom Piltdownfluß zusammengeschwemmt worden seien. Der Zufall wollte es, daß Dawson im Jahre 1915 einige Kilometer von der ersten Fundstelle entfernt noch einmal auffällig dicke, fossile Schädelknochen fand, und zwar gerade solche, die beim ersten Funde fehlten. Bei diesen Schädelknochen aber lag ein Backenzahn, der den Zähnen des menschenäffischen Unterkiefers genau glich. Die Forscher haben sich bis heute über diese Funde noch nicht geeinigt.

[155] Der Pithecánthropus eréctus. Im Jahre 1891 fand der holländische Militärarzt Dubois nach planmäßigem Suchen bei Trinil auf Java das von Ernst Haeckel für diese Gegend vorausgesagte „missing link", dem Haeckel schon auf Grund seiner Theorie den Namen Pithecánthropus gegeben hatte. Dubois bezeichnet ihn als Pithecánthropus eréctus (griech. píthekos = Affe, ánthropos = Mensch, lat. eréctus = aufgerichtet, aufrecht, Pithecánthropus eréctus = aufrechter Affenmensch). Dieser auch oft als Affenmensch von Java bezeichnete Fund hat Veranlassung zu einem Streit von unerhörter Heftigkeit gegeben. Es handelt sich um ein Schädeldach (Kalotte, Abb. 163), zwei Zähne und einen Oberschenkel. Sie lagen nicht dicht beieinander, sondern die Zähne lagen 1 bis 3 Meter, der Oberschenkel 10 Meter von dem Schädeldach entfernt in der gleichen Schicht. Als Dubois über seinen

[1]) Sprich: piltdaun, ßößekß.

Fund berichtete, bestritt man, daß die Fundstücke überhaupt zusammengehörten. Von namhaften Forschern behaupteten die einen, daß es sich um Reste eines Menschen, die anderen, daß es sich um Knochen eines Affen handele, und die dritten, daß es wirklich die Knochen einer Übergangsform seien, wie Du-

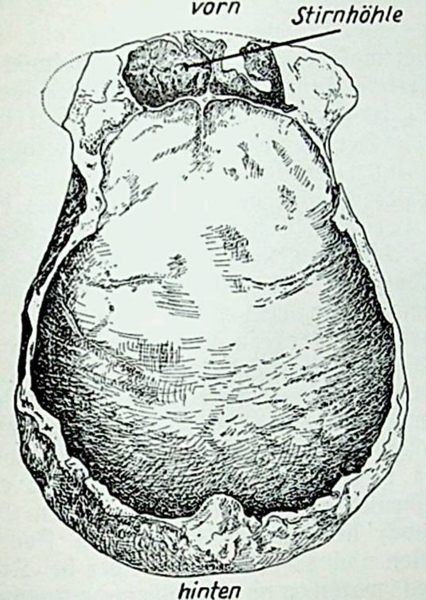


Abb. 163. Das Schädeldach (die Kalotte) **des Pithecánthropus eréctus** von unten. Man erkennt deutlich die Stirnhöhlen.

Aus Weinert, Menschen der Vorzeit. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.

bois behauptet hatte. Es handelt sich aber nicht um eine Übergangsform zwischen Gibbon und Mensch, die es nach unseren früheren Ausführungen nicht gibt, sondern um eine Übergangsform zwischen Schimpanse und Mensch. Das hat Weinert 1920 dadurch einwandfrei nachgewiesen, daß er das Vorhandensein von Stirnhöhlen (Abb. 163) feststellte, die weder beim Gibbon noch beim Orang-Utan, sondern unter den Affen nur beim Gorilla und Schimpansen vorkommen. Genauere Messungen zeigten, daß dieser Affenmensch tatsächlich zwischen den Schimpansen und den bald zu besprechenden Neandertaler als das gesuchte missing link einzuschieben sei. Das stimmt auch hinsichtlich des Schädeldaches und hinsichtlich des Schädelinhalts, also des Gehirnraumes, den Dubois auf 850 bis 900 ccm schätzte. Der Gehirnraum beträgt beim Schimpansen im Durchschnitt etwa 400 ccm, beim Gorilla 450 ccm, beim Neandertaler 1400 bis 1600 ccm und beim heutigen Menschen 1300 (♀) bis 1450 (♂) ccm. — Der Fund scheint nicht dem Pliozän anzugehören, wie Dubois behauptete, sondern ist wohl ins Diluvium zu setzen.

[156] Der Sinánthropus pekinénsis. Seit 1922 finden bei Chou Kou Tien, 40 km von Peking entfernt, Ausgrabungen statt, die zunächst u. a. frühmenschliche Zähne, dann 1929 einen fast vollständigen Gehirnschädel zutage förderten, der dem Pithecánthropus auffällig ähnlich ist, so daß der neue Name Sinánthropus (Chinamensch) eigentlich nicht nötig erscheint. Beziehungen zum Gibbon oder Orang-Utan kommen nicht in Frage, solche zum Schimpansen sind zahlreich. Der Schädel zeigt wieder, wie Weinert betont, die gut ausgebildeten schimpansenähnlichen Überaugenwülste und dahinter die eingezogene Stirn, die auch der Pithecánthropus aufweist. Steht dieser Schädel in manchen Einzelheiten schon ein wenig höher als der des Pithecánthropus, so ist ein zweites Schädeldach, das im Jahre 1930 gefunden wurde, dem Neandertaler noch ähnlicher.

[157] Der Hómo heidelbergénsis. In einer Sandgrube bei

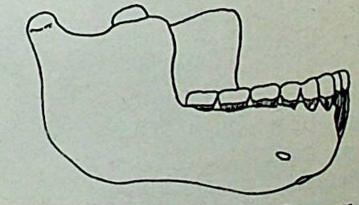


Abb. 164. Der Unterkiefer des Homo heidelbergensis.

Nach Bölsche, Der Mensch der Vorzeit. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Mauer, 10 km südlich von Heidelberg, in einer Tiefe von 24 Metern unter der Erdoberfläche wurde 1907 ein Unterkiefer gefunden, den Schoetensack als Hómo heidelbergénsis (Heidelberger Mensch) bezeichnete. Schwal-

be bezeichnet den Kiefer als altdiluvial. Bei dem großen und massigen Unterkiefer (Abb. 164) handelt es sich nicht mehr um einen Affenmenschen, sondern einwandfrei um einen urtümlichen menschlichen Unterkiefer, was vor allem die Zähne beweisen. Leider wissen wir nicht, wie der dazugehörige ganze Mensch aus-

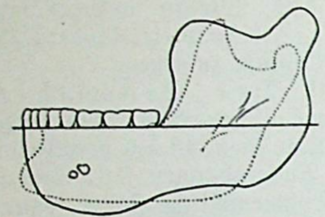


Abb. 165. Vergleich zwischen dem Unterkiefer des Homo heidelbergensis und dem Unterkiefer eines heutigen Europäers. Die ausgezogene Umrißlinie ist der Homo heidelbergensis, die punktierte der heutige Europäer. Man beachte besonders den Unterschied des Kinns!

Nach Bölsche, Der Mensch der Vorzeit. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

gesehen hat, da bei der großen Abweichungsbreite des Unterkiefers keine Rückschlüsse auf die Rasse gezogen werden können. Man stellt ihn jedoch heute vor den Neandertalmenschen. Dem Unterkiefer fehlt das Kinn vollständig, wie besonders aus Abb. 165 zu ersehen ist. Es sind hier die Umrisse des Unterkiefers eines heutigen Europäers eingezeichnet worden.

[158] Der Hómo neandertalénsis (Neandertaler). Während es sich bei den in den Abschnitten [153] bis [157] besprochenen Fossilien um Einzelfunde handelt, liegen vom Hómo neandertalénsis bereits so zahlreiche Funde vor, daß wir über ihn genauere Angaben machen können. Seinen Namen hat dieser Urmensch von dem im Jahre 1856 im Neandertale bei Düsseldorf gemachten Funde (Abb. 166) erhalten. Als Fuhlrott und Schaaffhausen diese Reste als solche einer urtümlichen, jetzt ausgestorbenen Menschenrasse der Eiszeit erklärten, erhob sich wieder ein überaus lebhafter Streit. Der Gegenpartei gelang es unter der Führung Rudolf Virchows, den Fund als bedeutungslos beiseitezuschieben. Dann fand man 1886 aber bei Spy in Belgien gleich zwei fossile Skelette und 1899 bei Krapina in Kroatien die Bruchstücke von mindestens zehn menschlichen Skeletten aus allen Lebensaltern, die alle die Merkmale des Neandertalers aufweisen. Weitere Funde folgten. Sie liegen sämtlich im europäisch-vorderasiatischen Gebiet (Weinert), besonders häufig im heutigen Frankreich.

Bedeutsam war es, daß man aus den in derselben Schicht liegenden tierischen Knochen feststellen konnte, daß der Neandertaler mit dem Höhlenbären, mit dem Urstier, dem Wildpferd, dem wollhaarigen Nashorn usw. zusammenlebte. Da diese Knochen zum Teil der Länge nach gespalten waren, augenscheinlich, um das Knochmark zu erlangen, und außerdem angebrannt waren, wissen wir, daß diese Tiere dem Neandertaler als Nahrung dienten, und daß er den Gebrauch des Feuers kannte, da Feuerstellen noch erhalten sind. Aber bei Krapina waren auch die Menschenknochen aufgeschlagen und angebrannt. Hier fand also wahrscheinlich einst eine Kannibalenmahlzeit statt. Aus den erhaltenen Werkzeugen kann man auf die Kulturperiode schließen, der der Neandertaler angehörte (s. nächstes Kapitel). Er lebte etwa vor 100 000 bis 150 000 Jahren.



Abb. 166. Das Schädeldach (die Kalotte) **aus dem Neandertal** (von links).

Nach Gieseler, Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen. I. Teil. Verlag der Hohenlohe'schen Buchhandlung Ferd. Rau, Oehringen (Württ.).

Schwalbe stellte den Neandertalmenschen als eine ausgestorbene Menschenart (Hómo primigénius, lat. hómo = Mensch, primigénus = ursprünglich, allererst, erstgeboren) dem heutigen (rezenten, lat. récens = neu, jung) Menschen (Hómo sápiens (Linné), lat. sápiens = weise, verständig, wissend) gegenüber.

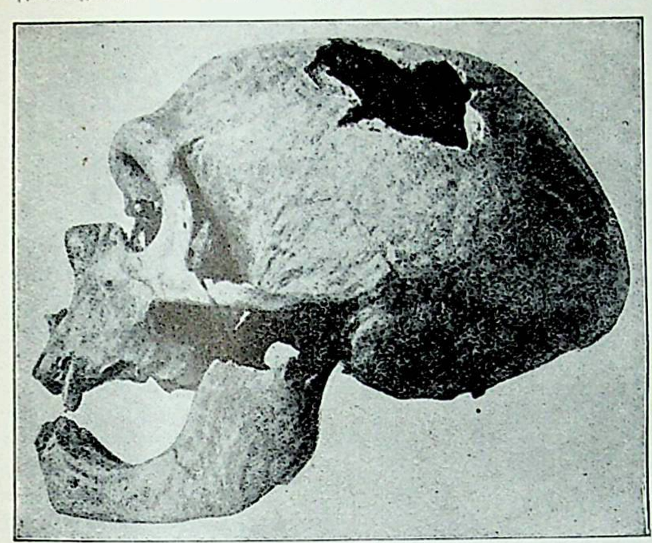


Abb. 167. Schädel des Neandertalmenschen von La Chapelle aux Saints.

Aus Hilzheimer, Die Stammesgeschichte des Menschen. Verlag Quelle u. Meyer, Leipzig.

Die durchschnittliche Größe des Neandertalers betrug etwa 1,60 m. Er besaß einen unförmig großen Kopf. So ist z. B. der Schädel (Abb. 167) des sog. Alten aus der Höhle von La Chapelle aux Saints[1]) 208 mm lang und 156 mm breit, der Längenbreitenindex beträgt also

$$\frac{156 \times 100}{208} = 74.$$

Sein Inhalt beträgt etwa 1600 ccm, übertrifft also das Mittelmaß des heutigen Menschen. Dieser Alte war aber nicht etwa nur ein Ausnahmefall. Sehr groß war auch der Gesichtsteil des Schädels. Unter der fliehenden Stirn lagen die auffallend großen Überaugenwülste. Große Augen, eine große und breite Nase, schnauzenartig vorstehende Kiefer und ein fehlendes Kinn kennzeichnen das Gesicht. Friese und Mollison haben den Versuch gemacht, das äußere Erscheinungsbild des Neandertalers wiederherzustellen. Wir sehen diesen Versuch in Abb. 168. Auf das übrige Skelett kann hier nicht eingegangen werden.

[159] Wo blieb der Neandertaler? Es ist immer wieder behauptet worden, daß der Neandertaler ein blinder Seitenzweig am Entwicklungsstamme des Menschen gewesen sei, daß er während der letzten Eiszeit ausgestorben und vielleicht direkt von dem neben ihm lebenden, besser angepaßten Hómo sápiens fossílis ausgerottet worden sei. (Man nennt den ersten Menschen der Eiszeit noch Hómo sápiens fossílis, weil er sich vom heutigen Menschen Hómo sápiens doch noch in gewissen Merkmalen unterscheidet). Ob der Neandertaler wirklich ohne Nachkommen untergegangen ist oder ob er sich mit dem wohl von Osten her einwandernden Hómo sápiens fossílis vermischt hat, wissen wir heute noch

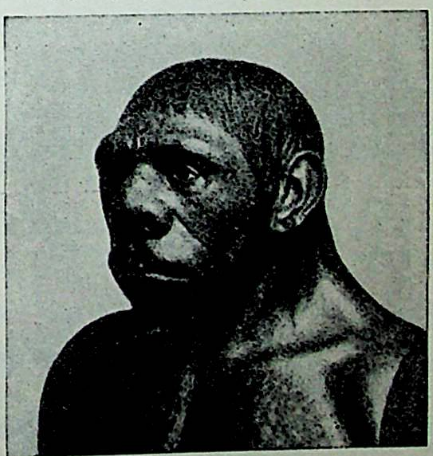


Abb. 168. Rekonstruktion des Neandertalers von Friese und Mollison.

Aus Gieseler, Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen. I. Teil. Verlag der Hohenlohe'schen Buchhandlung Ferd. Rau, Oehringen (Württ.).

[1]) Sprich: la schapäl o ßäng.



Abb. 169. Mann von Combe Capelle.
Nach Weinert, Menschen der Vorzeit. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.

nicht. Einig sind sich die Forscher darin, daß in Europa mit dem Ende der Eiszeit der Neandertaler verschwunden ist, daß der neue Mensch, der Hómo sápiens fossílis, nunmehr in verschiedene Rassen aufgespalten ist, und daß neue Kulturen vorhanden sind.

[160] Der Aurignac-Mensch oder Lößmensch. Während der Neandertaler der Mensch der älteren Stufe der älteren Steinzeit (s. nächstes Kapitel) ist, tritt der Hómo sápiens fossílis in Europa erst in der jüngeren Stufe der älteren

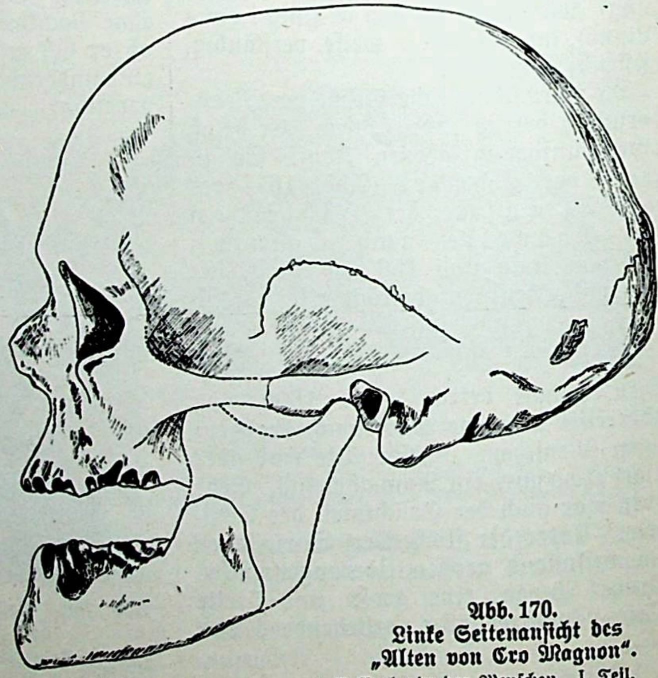


Abb. 170. Linke Seitenansicht des „Alten von Cro Magnon".
Aus Gieseler, Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen. I. Teil. Verlag der Hohenlohe'schen Buchhandlung Ferd. Rau, Oehringen (Württ.).

Steinzeit auf, und zwar ist er in mehrere Rassen gespalten. Die sog. Aurignacrasse[1]) wird durch eine Reihe von Funden belegt, so z. B. durch das von Hauser und Klaatsch 1909 geborgene Skelett eines Mannes von Combe Capelle (Vézèretal[2]), Abb. 169) und durch Funde bei Brünn (1891, danach wird die Rasse auch manchmal Brünnrasse genannt). Die Menschen dieser Rasse haben wohl kräftige Überaugenwülste, aber nicht mehr von der Massigkeit des Neandertalers. Der Schädel ist lang und schmal, so daß der Schädelindex sehr niedrig ist (beim Mann von Combe Capelle 65,7). Die Nase ist kurz und plump, die Schnauze des Neandertalers ist verschwunden. Der Mann von Combe Capelle zeigt mit seiner Kinnlosigkeit nach Weinert den Übergang vom Unterkiefer des Neandertalers zu dem des heutigen Menschen. Der ganze Körperbau ist zartgliedrig, die Größe noch gering. Der Aurignac-Mensch trat in Europa gegen das Ende der Eiszeit auf (vor etwa 70 000 Jahren), als Steppenpflanzen den Boden bedeckten (daher Lößmensch!). Ob er den Neandertaler verdrängte, ist noch ungewiß.



Abb. 171. Die beiden Skelette der Grimaldirasse (ältere Frau und junger Mann) aus der Kindergrotte von Mentone. Aus Weinert, Menschen der Vorzeit. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.

[161] Der Cromagnonmensch. Die Menschen der Cromagnonrasse, die ihren Namen nach der Felsengrotte Cro Magnon[3]) in der Dordogne[4]) tragen, traten zeitlich etwas später auf (vor etwa 50 000 Jahren) als die der Aurignacrasse. Beide Eiszeitrassen lebten jedoch lange Zeiten hindurch nebeneinander im gleichen Lebensraum (Spanien, Frankreich, Deutschland), so daß man ihre Kulturen nicht immer trennen kann. Anfänglich überwiegt die Aurignacrasse, zum Schluß der Eiszeit jedoch die Cromagnonrasse. Die Menschen dieser Rasse sind grobgliedrig und sehr groß (1,85 m). Ihr Schädel (Abb. 170) gleicht in der Größe dem des Neandertalers, ist lang und breit (Index 75). Die Stirn aber ist steil. Das Gesicht ist niedrig, breit und eckig, der Unterkiefer breit und schwer mit kräftig vorspringendem Kinn. Die Augenhöhlen sind breit und rechteckig. Man bezeichnet die Angehörigen der

[1]) Sprich: orinják.
[2]) Sprich: kóngb(e) kapäl, wesär.
[3]) Sprich: kromanjóng.
[4]) Sprich: dordónj(e).

Cromagnonrasse auch oft als Renntierjäger. Die Cromagnonrasse verschwand nach der Eiszeit, doch sollen die fälische Rasse und die Berber Nordafrikas aus ihr hervorgegangen sein.

[162] Die Grimaldirasse. In der Nähe von Mentone an der Riviera befinden sich im Bereiche der Gemeinde Grimaldi die Grimaldigrotten, die eine ganze Reihe fossiler Menschenfunde lieferten, vor allem solche der Cromagnonrasse. In der sog. Kindergrotte, in der schon vier Skelette geborgen worden waren, fand man 1901 in 10 m Tiefe zwei Skelette in Hockerstellung (s. Abb. 171). Es handelt sich um das Skelett eines jungen Mannes und um das einer älteren Frau, die in einem Doppelgrabe beigesetzt waren. Diese gut erhaltenen vollständigen Skelette weichen erheblich von den übrigen ab. Sie gehören nicht zur Cromagnonrasse, wenn auch manche Ähnlichkeiten da sind. Der Schädel ist lang und schmal, das Gesicht breit und niedrig, die Nase breit, die Zahnränder beider Kiefer springen schnauzenartig vor. Die Schädel sind also negrid (= negerähnlich). Auch die Gliedmaßenskelette zeigen Negerähnlichkeit, indem einmal Unterarm und Unterschenkel im Verhältnis zum Oberarm und Oberschenkel besonders lang sind, und weil dann die Beinlänge im Verhältnis zur Armlänge besonders auffällt. Die Körpergröße ist 1,56 und 1,60 m. Ob sich eine derartige Negerbevölkerung in der späteren Eiszeit an den europäischen Küsten des Mittelmeeres weit ausdehnte oder nicht, kann aus diesen beiden Skeletten allein natürlich nicht erschlossen werden.

Auf die Besprechung weiterer Einzelfunde leisten wir Verzicht.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Woher mag es denn wohl kommen, daß von den fossilen Menschenaffen fast nur Zähne erhalten sind? **Lehrer:** Die Menschenaffen sind Baumtiere. Sie erleiden auch den Tod oft oben auf dem Baume. In dem tropischen Klima setzt die Verwesung stark ein; aasfressende Tiere beseitigen schnell alles Vertilgbare. Es wird nur ganz selten einmal geschehen, daß eine Affenleiche nicht nur den Erdboden unversehrt erreicht, sondern auch gleich so von der schützenden Erde bedeckt wird, daß sie vor Tierfraß geschützt ist. Fast ausgeschlossen erscheint es, daß die Leiche eines Menschenaffen einmal in einen See gelangt und von erhärtenden Sinkstoffen eingedeckt wird. Die Zähne sind die härtesten Bestandteile des Körpers. Sie bleiben erhalten, wenn die Knochen bereits längst vergangen sind. **Sch.:** Weshalb läßt sich aber an den Zähnen so besonders viel feststellen? **L.:** Der Laie sieht an ihnen natürlich nichts, wohl aber der gründlich geschulte Fachmann. Den Zähnen kann man nicht nur ansehen, ob es sich um einen Pflanzenfresser, Fleischfresser oder Allesfresser handelt, sondern man kann aus ihnen auch recht zuverlässige Rückschlüsse auf die Lebensweise und auf den Körperbau ihres früheren Trägers ziehen.

Lehrer: Betrachten Sie einmal die im Lehrgang (Abschnitte [153] bis [156]) aufgeführten vier ersten Funde hinsichtlich ihrer Affenähnlichkeit und ihres Fundortes. **Schüler:** Zunächst kann ich feststellen, daß der Australopithekus africánus, der Eoánthropus Dawsóni, der Pithecánthropus eréctus und der Sinánthropus sämtlich auf den Schimpansen zurückgeführt werden müssen. Hinsichtlich der Fundorte kann ich aber nur feststellen, daß sie recht weit verstreut sind. Sie liegen in Südafrika, in Südengland, auf Java und bei Peking. **L.:** Wo lebt denn heute der Schimpanse? **Sch.:** In Mittelafrika. **L.:** Was können Sie nun für einen Schluß ziehen? **Sch.:** Das Verbreitungsgebiet seiner Vorfahren ist außerordentlich viel größer gewesen. In Asien gibt es wohl den Gibbon und den Orang-Utan, aber keinen Schimpansen. In Europa und in Südafrika gibt es heute auch keine Schimpansen mehr. **L.:** Sie sehen daraus, wie riesengroß der Raum ist, der für die Entstehung des Menschen zur Verfügung steht. Denn wir wissen ja aus dem dreißigsten Kapitel, daß der Mensch nur aus einem urtümlichen schimpansenähnlichen Menschenaffen entstanden sein kann. — **Sch.:** Hat man auch den Unterkiefer von Mauer auf seine Affenähnlichkeit hin untersucht? **L.:** Auch hier hat der Vergleich ergeben, daß ihm der Schimpansenunterkiefer am nächsten steht.

Schüler: Über den Pithecánthropus eréctus hätte ich gern noch etwas gehört. Wie konnte denn Ernst Haeckel dieses unbekannte Lebewesen voraussagen? **Lehrer:** Haeckel war ein überzeugter Anhänger Darwins. Auf Grund seiner Untersuchungen glaubte er, daß der Mensch von Menschenaffen abstamme, die dem Gibbon ähnlich seien. Da die heutigen Gibboniden in den Gebirgswäldern Ostindiens zuhause sind, so behauptete er, daß dort auch unter Umständen Übergangsformen zum Menschen gefunden werden könnten. Diese Behauptungen Ernst Haeckels und Hinweise Rudolf Virchows veranlaßten dann Dubois zu seinem planmäßigen Suchen. — **Sch.:** Dubois kann doch aber nicht ganz Ostindien umgegraben haben. **L.:** Das hat er auch selbstverständlich nicht getan. Er

suchte von 1887 bis 1890 an geeignet erscheinenden Orten Sumatras und ging 1890 nach Java, wo er 1891 das gesuchte missing link fand. **Sch.:** Das ist doch aber ein ganz erstaunlicher Zufall. Weshalb hat man sich denn um dieser Knochen willen nur so erbittert gestritten? **L.:** Weil es sich nach Dubois eben um einen Übergang vom Menschenaffen zum Menschen handeln sollte. Das griff tief in die dogmengebundene religiöse Weltanschauung ein. Die Theorie Haeckels hatte man mit Entrüstung zurückgewiesen, und nun kam dieser holländische Militärarzt und behauptete, daß es sich nicht nur um blasse Theorien, sondern um leibhaftige Wirklichkeit handle. **Sch.:** Ich finde es aber merkwürdig, daß die Forscher sich nicht einigen konnten. **L.:** Gerade ihre Uneinigkeit zeigt aber, daß es sich hier wirklich um eine Art Übergangsglied handelt. **Sch.:** Nun stammt doch aber der Mensch gar nicht von gibbonartigen Vorfahren ab. **L.:** Diese Behauptung Haeckels wurde zwar noch lange geglaubt, erwies sich aber später als irrig. Übrigens hat Dubois schon beim ersten Zahnfund die Verwandtschaft mit dem Schimpansen deutlich erkannt. **Sch.:** Hat Dubois denn noch weitere Fossilien bei seinem jahrelangen Suchen gefunden? **L.:** Er hat nach dem Bericht Weinerts etwa 300 große Kisten mit fossilen Knochen nach Holland geschickt, aber darunter nichts weiter, was von Menschenaffen oder vom Menschen herstammen könnte.

Schüler: Könnte ich noch etwas über die Geschichte des Fundes aus dem Neandertal hören? **Lehrer:** Arbeiter hatten dort in einer Grotte, die mit Sand und Lehm gefüllt war, Knochen gefunden, die sie für Tierknochen hielten. Fuhlrott rettete die Reste, die aus dem Schädeldach (Abb. 166), den beiden Oberschenkelknochen, einem Oberarm, einer Elle und Speiche und weiteren Bruchstücken bestanden. Schaaffhausen erklärte, diese Knochen „dürfen für das älteste Denkmal der früheren Bewohner Europas gehalten werden". **Sch.:** Das hat also die Gegner herausgefordert. Was hat denn nun Virchow behauptet? **L.:** Virchow erklärte, daß der Neandertalschädel überhaupt keine Bedeutung für die Abstammungsfrage des Menschen besitze. Das sonderbare ursprüngliche Aussehen beruhe nur auf krankhaften Entartungen. **Sch.:** Wie ist es aber nur möglich, daß er sich mit diesen Ansichten durchsetzen konnte? **L.:** Virchow war als Mann des Fortschritts bekannt und genoß infolge seiner sonstigen wissenschaftlichen Bedeutung ein außerordentliches Ansehen. **Sch.:** Wie äußerten sich denn andere Gegner? **L.:** Manche erklärten den einstigen Träger dieses Schädeldaches für einen Idioten, andere meinten, es sei ein Kelte gewesen oder ein alter Holländer. Ein Schriftsteller behauptete sogar, es handele sich um einen mongolischen Kosaken, der während der Freiheitskriege in dieser Höhle gestorben sei. — **Sch.:** Nun konnten doch aber die weiteren Funde von Spy und Krapina nicht lauter Entartungen sein. **L.:** Nein, das war ausgeschlossen. Virchow schwieg angesichts dieser Tatsachen. Die neuen Funde waren auch geologisch ganz zweifellos altdiluvial. **Sch.:** Wie hat man das so einwandfrei feststellen können? Es ist doch möglich, daß man bei der Bestattung eine tiefere Grube ausgegraben und die Leichname so in eine Schicht hineingelegt hat, die eigentlich viel älter war als sie. **L.:** Über den beiden Skeletten von Spy z. B. lag eine verkittete Gesteinsschicht, in der sich Feuerstellen, Nashornknochen und Renntierknochen befanden. Diese Gesteinsschicht war überaus hart. Da sie ganz unbeschädigt war, konnten die Skelette nicht von Leichnamen herrühren, die später hier bestattet waren. — **Sch.:** Hat man denn überhaupt Bestattungen bei Neandertalern feststellen können? **L.:** Das ist z. B. der Fall bei dem von Hauser und Klaatsch gehobenen Skelettfund von Le Moustier im Tal der Vézère. Es handelt sich hier um einen etwa 15jährigen Knaben (Hómo Mousteriénsis Haúseri), dem Werkzeuge der Kulturperiode des Acheuléen (s. nächstes Kapitel!) beigegeben worden waren. Das Skelett lag in Schlafstellung. Der rechte Arm war so unter den Kopf gelegt, daß die rechte Wange den Ellenbogen berührte. Unter dem Gesicht und dem rechten Arm lagen eine Anzahl von Feuersteinstücken gewissermaßen als Polsterung.

C. Wiederholungsfragen.

1. Gibt es einen tertiären Menschen? [152]
2. Kann man aus fossilen Zähnen viel feststellen? [152] und [Besprechung]
3. Was versteht man unter dem missing link? [152]
4. Was wissen Sie vom Australopithecus africánus? [153]
5. Beschreiben Sie den Fund von Piltdown! [154]
6. Berichten Sie über die Fundgeschichte des Pithecánthropus eréctus! [155] und [Besprechung]
7. Ist der Pithecánthropus eréctus als das gesuchte missing link anzusprechen? [155]
8. Was wissen Sie vom Sinánthropus pekinénsis? [156]
9. Schildern Sie die Entstehungsgeschichte des Neandertalers! [158] und [Besprechung]
10. Nennen Sie die besonderen Kennzeichen des Neandertalers! [158]
11. Welche Fundorte des Neandertalers sind Ihnen bekannt? [158]
12. Welche Meinungen bestehen über den Verbleib des Neandertalers? [159]
13. Wann treten die ersten Menschenrassen auf? [160]
14. Welche Formen des fossilen echten Menschen (Hómo sápiens fossilis) kennen Sie? [160]
15. Welche Kennzeichen besitzt der Aurignacmensch? [160]
16. Welche Kennzeichen besitzt der Cromagnonmensch? [161]
17. Was wissen Sie von der Grimaldirasse? [162]

Zusammenstellung des Inhaltes des elften Briefes.

3. Teil. Rassenkunde.

Dreißigstes Kapitel. Die Entstehung des Menschen.

Von den Menschenaffen steht der Schimpanse dem Menschen am nächsten; von ihm hat sich der Mensch in seiner Entwicklungsgeschichte erst zuletzt getrennt. Damit hängt zusammen, daß alle Menschen eines Stammes sind (Monogenismus = Einstämmigkeit).

Wir lernten dann die verschiedenen Zeitalter der Erde kennen, die Vorzeit (das archäische Zeitalter), das Altertum (das paläozoische Zeitalter), das Mittelalter (das mesozoische Zeitalter) und die Neuzeit der Erde (das känozoische Zeitalter) mit ihren verschiedenen geologischen Schichten oder Formationen. Diese Formationen enthalten die versteinerten Reste der Tiere und darunter der Vorfahren des Menschen; aber diese Urkunden sind leider recht lückenhaft.

Für die Entstehung des Menschen kommt nur das Diluvium mit seinen verschiedenen Eiszeiten und Zwischeneiszeiten in Frage. Über den Ort der Entstehung bestehen noch immer Meinungsverschiedenheiten; doch mehren sich die Stimmen, die die Menschwerdung in den eisfreien Gürtel zwischen den nördlichen und südlichen Gletschern in Asien und Europa verlegen, ja Weinert und andere Forscher halten es für wahrscheinlich, daß Mittel- und Westeuropa die Wiege der Menschheit seien.

Einunddreißigstes Kapitel. Der vorgeschichtliche Mensch.

Von einem tertiären Menschen hat man bisher keinerlei Reste gefunden. Es ist vielmehr höchstwahrscheinlich, daß der Mensch in der Zeitenwende zwischen Tertiär und Eiszeit aus schimpansenähnlichen Menschenaffen entstanden ist. Der tertiäre Australopithecus africánus ist als ein kindlicher Menschenaffe erkannt worden. Über den in Südengland gefundenen Eoánthropus Dawsóni hat man sich bis heute noch nicht geeinigt. Der von Dubois auf Java bei Trinil gefundene Pithecánthropus eréctus ist als eine Übergangsform (missing link) zwischen Schimpanse und Mensch anzusehen. Das beweist schon das Vorhandensein von Stirnhöhlen. Auffallend ähnlich ist der soeben genannten Übergangsform der Sinánthropus pekinénsis.

Bei Mauer unweit Heidelberg hat man dann einen menschlichen Unterkiefer (Homo heidelbergensis) gefunden, der älter ist als der Neandertaler (Homo neandertalensis) von dem viele Funde aus Europa und Vorderasien vorliegen. Der Neandertaler lebte etwa vor 100 000 bis 150 000 Jahren. Er war etwa 1,60 m groß und besaß einen sehr großen Kopf. Er kannte den Gebrauch des Feuers. Ob der Hómo sápiens fossilis aus dem Neandertaler selbst oder aus Kreuzungen mit ihm hervorging, oder ob es sich um eine aus dem Osten zugewanderte Rasse handelt, ist bis jetzt nicht eindeutig entschieden.

In der jüngeren Steinzeit traten nacheinander zwei Menschenrassen auf: der Aúrignacmensch oder Lößmensch (vor etwa 70 000 Jahren) und der Cromágnonmensch (vor etwa 50 000 Jahren), die dann aber noch nebeneinander lebten. Schließlich hat man an der Riviera noch zwei Skelette der negerähnlichen Grimaldirasse gefunden.

Prüfungsfragen über den Inhalt des elften Briefes.

1. Welche Gründe sprechen dafür, daß alle Menschen eines Stammes sind?
2. Wie entstehen Versteinerungen?
3. Weshalb liefern die erhaltenen Reste früherer Tiere so überaus lückenhafte Urkunden?
4. Geben Sie einen kurzen Bericht über die tierischen Ahnen des Menschen!
5. Wann und wo ist der Mensch entstanden?
6. Welche Bedeutung hat der Gebrauch des Feuers?
7. Gibt es einen tertiären Menschen?
8. Welche vormenschlichen Formen kennen Sie?
9. Was wissen Sie vom Neandertaler?
10. Was wissen Sie von den ersten Menschenrassen?

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 12—15.

12. Die Blutgruppen beim Menschen.
13. Die Vererbung von Begabungen.
14. Die Vererbung minderwertiger Anlagen.
15. Der Neandertaler und seine Kultur.

Jede Aufgabe, deren Ausarbeitung etwa 6 Seiten Dinformat A 4 betragen soll, rechnet als eine Arbeit.

Vererbung und Rasse.

Brief 12.

Mit sechs Kunstdrucktafeln: I/VI (30 Rassebilder).

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des elften Briefes.

1. Es ist nach den heutigen Ergebnissen der Wissenschaft ausgeschlossen, daß sich die Menschenrassen aus verschiedenen Menschenaffen entwickelt haben. Sie müßten sich sonst in Gruppen ordnen lassen, von denen die eine z. B. dem Orang Utan, die zweite dem Gorilla, die dritte dem Schimpansen besonders nahe stehen. Die Tatsachen zeigen jedoch, daß davon keine Rede ist. Es gibt vielmehr zahlreiche Erbeigenschaften, die allen Menschen aller Rassen gemeinsam sind und allen Menschenaffen fehlen, so daß die Gesamtheit der Menschen eine Gruppe für sich bildet, die auf gemeinsame Abstammung hindeutet. Vergleicht man die fossilen Menschenreste und die heutigen Menschen mit den Menschenaffen, so zeigt sich, daß sie besonders viele Merkmale mit dem Schimpansen gemeinsam haben. Als Ahnen des Menschen kommen also nur schimpansenähnliche Menschenaffen in Frage.

2. Werden Tier- oder Pflanzenteile im Wasser von Gesteinstrümmerchen eingeschlossen, so können unter besonders günstigen Umständen Abdrücke oder Versteinerungen entstehen. Nur selten gibt es Abdrücke von Weichteilen, da diese zu leicht zerdrückt werden und zu schnell verwesen. Schalen oder Knochen aber können dadurch versteinern, daß in ihre Hohlräume chemisch gelöste Versteinerungsmittel eindringen, die sich ablagern und zu Stein erhärten.

3. Die meisten Tiere verwesen, ohne irgendeine Spur ihres Daseins zu hinterlassen. Nur ausnahmsweise einmal versteinern Tierreste. Dabei handelt es sich dann nur selten um ganze Tiere, sondern meistens um einzelne Teile, z. B. Knochen oder Zähne. Bedingen diese Umstände schon eine große Lückenhaftigkeit der erhaltenen Urkunden, so kommt noch hinzu, daß bisher ja nur Europa und Nordamerika an einigen Stellen untersucht worden sind, während aus den anderen Erdteilen nur gelegentliche Funde vorliegen. Außerdem sind viele Erdschichten vom Meere bedeckt und dadurch der Untersuchung unzugänglich.

4. Die tierischen Ahnen des Menschen befanden sich schon unter den ersten, noch ganz einfach gestalteten Tieren, die auf unserer Erde lebten, wenn wir auch heute nicht mehr feststellen können, wie sie ausgesehen haben. Sie befanden sich unter den fischartigen Wirbeltieren des Silurs, unter den Ursäugetieren der Trias und unter den urtümlichen Insektenfressern der Kreidezeit. Die Ahnen des Menschen befanden sich unter den Halbaffen des Eozäns, unter den schmalnasigen Altweltaffen des Oligozäns, unter den ersten Summoprimaten des Miozäns und unter den schimpansenähnlichen Menschenaffen der oberen Schichten des Tertiärs. Aus den letzteren hat sich dann um die Zeitenwende zwischen Tertiär und Diluvium der Mensch entwickelt.

5. Der Mensch entstand in jener Zeit, als das einst tropische Klima des Tertiärs sich immer mehr abkühlte und schließlich in die Eiszeit des Diluviums überging. Damals verschwand in Europa und Asien allmählich der Wald. Von den Menschenaffen blieb nur der Stamm erhalten, der infolge günstiger Erbänderungen in der Lage war, sich aus einem Baumtier zu einem Steppentier umzuwandeln, die Veränderung des Klimas auszuhalten und seine Ernährungsweise den neuen Umweltbedingungen anzupassen. Diese Umwandlung geschah höchstwahrscheinlich irgendwo in dem eisfreien Gürtel Europas und Asiens zwischen den nördlichen und den südlichen Gletschern. Während einige Forscher die Wiege der Menschheit nach Hochasien verlegen, hält es Weinert für wahrscheinlich, daß Mittel- und Westeuropa die Urheimat des Menschen sei.

6. Zahlreiche Tiere haben die Gewalt des Feuers erlebt. Viele sind bei Steppenbränden ums Leben gekommen, andere konnten der Glut noch entrinnen, manche haben gelegentlich die halbverkohlten Tierleichen verzehrt. Unter den letzteren haben sich wahrscheinlich auch die Vormenschen befunden. Sie konnten also wohl unter Umständen Nutzen ziehen aus der sonst so verheerenden Gewalt des Feuers, wußten aber sonst nichts damit anzufangen. Einmal aber erfaßte ein Vormensch den Gedanken, das Feuer bewußt zu eigenem Vorteil zu verwenden. Dieser Gedanke erhob ihn über alle seine Vorfahren und adelte ihn zum Menschen. Man hütete das Herdfeuer, das den Menschen erwärmte und es ihm ermöglichte, sein Fleisch durch Rösten vor schnellem Verderb zu retten und schwerverdauliche pflanzliche Kost verdaulicher zu machen.

7. Immer wieder taucht die Behauptung auf, daß ein tertiärer Mensch gefunden worden sei; aber keine derartige Behauptung hat der Nachprüfung standgehalten. Man kennt bisher

keine Menschenreste, die sich einwandfrei dem Tertiär einordnen ließen, man kennt keine Feuerstelle aus dem Tertiär und keine unzweideutigen Werkzeuge. Die sogenannten Eolithen, die das Vorhandensein des tertiären Menschen beweisen sollten, zeigen während der ganzen Jahrmillionen keinerlei Fortschritte in der vermeintlichen Bearbeitung. Man hat schließlich sogar nachweisen können, daß sie ohne Zutun des Menschen durch Umwelteinwirkungen entstanden sein können.

8. Bei dem 1924 in Südafrika gefundenen Gesichtsschädel des Australopithecus africánus handelt es sich um einen kindlichen Menschenaffen. Über den 1911 in Südengland gefundenen Eoánthropus Dawsóni haben sich die Forscher bisher noch nicht geeinigt. Der Pithecánthropus eréctus, den Dubois 1897 bei Trinil auf Java fand, ist als eine Übergangsform zwischen Schimpanse und Mensch anzusehen. Das hat Weinert dadurch einwandfrei nachgewiesen, daß er das Vorhandensein von Stirnhöhlen feststellte. In manchen Einzelheiten steht dann der Sinánthropus pekinénsis noch höher. Um einen urtümlichen menschlichen Unterkiefer handelt es sich bei dem 1907 bei Mauer gefundenen Unterkiefer des Hómo heidelbergénsis.

9. Der Neandertaler hat seinen Namen nach dem im Jahre 1856 im Neandertale gemachten Funde erhalten. Weitere Reste fand man zunächst bei Spy in Belgien, bei Krapina in Kroatien, bei Le Moustier im Tale der Vézère usw. Die Funde zeigen, daß der Neandertaler ein weites Verbreitungsgebiet hatte, das ganz Europa, Vorderasien und einen Teil Afrikas umfaßte. Es handelt sich um Menschen von etwa 1,60 m Höhe, die einen unförmig großen Kopf besaßen. Die Stirn ist fliehend, die Überaugenwülste sind auffallend groß. Die Nase ist groß und breit, die Kiefer stehen schnauzenartig vor, das Kinn fehlt. Aus beiliegenden tierischen Knochen konnte man feststellen, daß der Neandertaler den Höhlenbären, das Wildpferd und das wollhaarige Nashorn erlegte und verzehrte. Er kannte den Gebrauch des Feuers. Er lebte vor etwa 100 000 bis 150 000 Jahren in der letzten Zwischeneiszeit und im Beginn der letzten Eiszeit. Mit dem Ende der Eiszeit ist der Neandertaler verschwunden. Manche Forscher behaupten, daß er ohne Nachkommen ausgestorben sei, andere dagegen, daß er sich mit dem später auftretenden Hómo sápiens fossilis vermischt habe.

10. Aus der jüngeren Stufe der älteren Steinzeit (Jungpaläolithikum) sind drei Menschenrassen bekannt. Zuerst trat gegen das Ende der Eiszeit vor etwa 70 000 Jahren der Aurignacmensch oder Lößmensch auf. Er war ein zartgliedriger Mensch von geringer Körpergröße. Die erhaltenen Skelette zeigen einen langen und schmalen Schädel, kräftige Überaugenwülste, eine kurze und plumpe Nase, aber nicht mehr die Schnauze des Neandertalers. Daneben trat dann vor etwa 50 000 Jahren der Cromagnonmensch, ein sehr großer (1,85 m) und grobgliedriger Mensch mit langem und breitem Schädel. Er hat eine steile Stirn, ein niedriges, breites und eckiges Gesicht, einen breiten und schweren Unterkiefer mit kräftig vorspringendem Kinn und breite, rechteckige Augenhöhlen. Von diesen beiden Rassen wich die Grimaldirasse ab, die deutlich Negermerkmale trug. Der Schädel ist lang und schmal, das Gesicht niedrig und breit, die Nase breit. Die Zahnränder beider Kiefer springen schnauzenartig vor. Unterarm und Unterschenkel sind verhältnismäßig lang. Besonders lang sind die Beine. Die Körpergröße der gefundenen beiden Skelette beträgt 1,56 und 1,60 m.

Zweiunddreißigstes Kapitel.

Die Entwicklung der Kultur des vorgeschichtlichen Menschen.

A. Lehrgang.

[163] Die Eolithen. Wie wir schon im Abschnitt [152] hervorhoben, wird das Dasein des Menschen nicht nur durch seine Knochenreste bewiesen, sondern auch durch seine noch erhaltenen Werkzeuge, die einen Maßstab für die Höhe seiner Kultur geben. Wenn wir nun im Rahmen dieses Unterrichtswerkes die Entwicklung der Kultur des vorgeschichtlichen (prähistorischen, lat. prae = vor, história = Geschichte) Menschen besprechen, so kann es sich natürlich nicht um eine erschöpfende Behandlung des überaus weiten Gebietes handeln, sondern nur um eine ganz knapp gefaßte Darstellung. Der Zweck dieses Kapitels besteht darin, die einzelnen Funde von vorgeschichtlichen Menschen einigermaßen richtig einordnen zu können und eine ungefähre Vorstellung von der geistigen Höhe dieser Menschengruppen zu geben.

Ehe der Mensch dazu überging, seine Werkzeuge durch eigene Bearbeitung zu verbessern oder gar ganz herzustellen, wird er als gelegentliche Werkzeuge und Waffen die Dinge benutzt haben, welche die Natur ihm bot: handliche Steine.

Zweige, Knüppel u. dgl. Einfachste Werkzeuge und Waffen aus Holz, die ja bis heute gebraucht werden, haben sich nicht erhalten. Ob irgendein unbehauener Stein einmal als Werkzeug benutzt wurde, können wir ihm heute nicht mehr ansehen. Aus allen Schichten des Tertiärs aber sind Feuersteine bekannt, deren Absplitterungen den Eindruck machen, als ob sie künstlich, also von Menschenhand, hergestellt seien. Man nennt sie Eolithen (griech. ēós = Morgenröte, lithos = Stein). Diese Eolithen zeigen aber während der ganzen Jahrmillionen keinerlei Fortschritte in der vermeintlichen Bearbeitung. Sie kommen ferner nur dort vor, wo Feuersteine sich häufig vorfinden, während der umherziehende Mensch sie doch sicher auch in feuersteinarme Gegenden mitgenommen hätte. Sie kommen nie in besonderen Lagerstätten vor. Schließlich hat man auch den Nachweis führen können, daß diese Eolithen durch natürliche Einwirkung entstehen können. Es ist daher bisher nicht gelungen, irgendwie wahrscheinlich zu machen, daß die sogenannten Eolithen Erzeugnisse eines tertiären Menschen seien. Die Hoffnungen, durch die Eolithen das Vorhandensein eines tertiären Menschen nachweisen zu können, sind nicht erfüllt worden. Die ersten wirklich von Menschenhand zugerichteten Werkzeuge stammen vielmehr erst aus dem Dilúvium, aus der Eiszeit.

[164] Die Einteilung in Kulturepóchen (griech. epoché = Zeitabschnitt). Die ältesten Zeugen menschlicher Kultur sind bearbeitete Steine. Man hat diesem ganzen Zeitalter daher auch den Namen „Steinzeit" gegeben. Man unterscheidet eine ältere Steinzeit (Paläolithikum, griech. palaiós = alt, lithos = Stein) und eine jüngere Steinzeit (Néolithikum, griech. néos = jung, neu). Aber alle diese Kulturepochen füllen höchstens die spätere Hälfte des Eiszeitalters aus. Beginn und Ende der einzelnen Zeitalter lassen sich aus dem Grunde nicht genau begrenzen, weil der Wandel nicht von heute auf morgen einsetzte und weil sie in den einzelnen Erdteilen und Ländern nicht zu gleicher Zeit begannen oder aufhörten. Gibt es doch heute noch Völker auf der Erde, die in der Steinzeit leben. Wenn wir in den folgenden Abschnitten Zeitangaben machen, so beziehen sich diese nur auf Deutschland und geben in der Hauptsache die Ansichten Schuchhardts[1]) wieder. Die ältere Steinzeit gliedert sich wieder scharf in zwei Stufen, in die ältere Stufe oder das Altpaläolithikum und die jüngere Stufe oder das Jungpaläolithikum, von denen das Altpaläolithikum etwa die dritte Zwischeneiszeit (Riß-Würm-Eiszeit) einnahm, während das Jungpaläolithikum während der Würmeiszeit herrschte (bis etwa 7000 v. Chr.). Die jüngere Steinzeit oder das Néolithikum ist in Deutschland etwa von 7000 bis 2000 v. Chr. anzusetzen, wobei oft die ältere Periode als mittlere Steinzeit (7000—3000 v. Chr.) bezeichnet wird.

Auf die Steinzeit folgte die Metallzeit. Es dauerte die Bronzezeit von etwa 2000—800 v. Chr., die ältere Eisenzeit (Hallstattzeit) von 800—500 v. Chr. und die jüngere Eisenzeit, die Latène-Zeit[2]), von 500 bis Chr. Geburt.

[165] Die ältere Stufe der älteren Steinzeit (Altpaläolithikum). Die ältere Stufe des Paläolithikums umfaßt die drei Kulturstufen des Chelléen, Acheuléen und Moustérien[3]).

Die älteste Kulturstufe der älteren Steinzeit ist das sogen. Chelléen, das seinen Namen von dem Städtchen Chelles[4]) bei Paris führt. Es ist gekennzeichnet durch einen rohen Faustkeil (Abb. 172, 1), meist aus Feuerstein, der dadurch zustande gekommen ist, daß man von dem rohen Stein Splitter abschlug, bis man ein mandelförmiges, lanzettliches oder auch fast kreisrundes Werkzeug mit scharfen Kan-

[1]) Schuchhardt, Vorgeschichte von Deutschland. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.
[2]) Sprich: la tän.
[3]) Sprich: schelleáng, aschöleáng, musterjéng.
[4]) Sprich: schäl.

ten erhielt, das zu mannigfachen Arbeiten verwendet werden konnte. Die Zahl dieser erhaltenen Faustkeile ist außerordentlich groß, oft finden sich Tausende an einer Fundstelle. Häufig findet man diese Werkzeuge zusammen mit den Knochen vom Flußpferd, vom Elefanten und Merckschen Nashorn. Es muß also damals das wärmere Klima einer Zwischeneiszeit geherrscht haben mit der entsprechenden üppigen Pflanzenwelt. Da die Faustkeile sich nicht in Höhlen finden, so ist anzunehmen, daß der damalige Mensch nicht in Höhlen lebte, sondern seine Lagerplätze im Freien aufschlug. Das Feuer war diesen Menschen schon bekannt. Wie diese Jäger ihre Beute erjagten, wissen wir noch nicht genau.

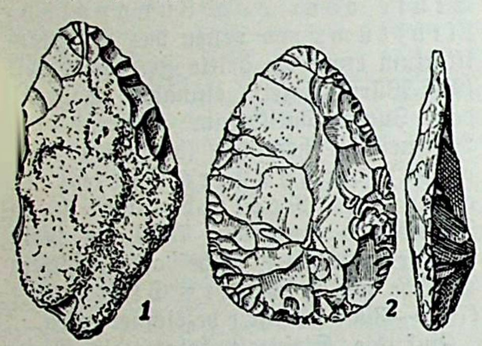


Abb. 172. Faustkeile: 1. des beginnenden Chelléen, teilweise entrindet, 2. des Acheuléen, vollständig entrindet, mit gerader Schneide.

Aus Hilzheimer, Die Stammesgeschichte des Menschen. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

Auf das Chelléen folgte das A c h e u l é e n, nach Saint-Acheul[1]) an der Somme benannt. Hier fand man in Kiesgruben über den roheren Faustkeilen des Chelléen s o r g f ä l t i g e r b e h a u e n e F a u s t k e i l e (Abb.172,2), aber auch S c h a b e r u n d K l i n g e n. Die Tierwelt ist eine andere geworden. Das dichtbehaarte Mammut und das sibirische Nashorn sind häufig und zeigen, daß das Klima wesentlich kälter geworden ist. Pferdereste deuten auf weite Steppen hin.

Es taucht nun die Frage auf, in welchen Gebieten Europas die Menschen lebten, die auf einer solchen Kulturstufe standen. Die Funde belehren uns, daß das Chelléen in Frankreich und Südengland, in Spanien und Italien, in Nordafrika und Syrien verbreitet ist, daß es jedoch in Deutschland und in ganz Mittel- und Osteuropa fehlt. Das Acheuléen findet sich ungefähr in denselben Gebieten, aber auch in Deutschland am Rhein und in Thüringen. Wahrscheinlich waren die Lebensbedingungen in den zuerst genannten Gebieten bereits recht gute, als Deutschland in der dem Chelléen entsprechenden Zeit noch mit dichten Urwäldern bedeckt war.

Die nächste Kulturstufe trägt den Namen M o u s t é r i e n nach dem Orte L e M o u s t i e r[2]) im Tale der Vézère in Frankreich. Diese Periode zeichnet sich durch zunehmende Kälte aus und fällt mit ihrem letzten Teil bereits in eine echte Eiszeit hinein. Der Mensch hat seine Lagerstätten daher nicht mehr im Freien, sondern in Höhlen oder unter Felsendächern (abris[3]), frz. = Felsendach). Viele Lagerfeuer sind erhalten; gespaltene und angebrannte Knochen vom Mammut, vom wolligen Nashorn, vom Höhlenbären, Wildpferd und Renntier deuten einmal auf die Jagdbeute des damaligen Menschen hin und zweitens auf die schon erwähnte scharfe Kältezunahme in jener Zeit. So ist der Elefant durch das Mammut ersetzt worden, der Wald ist in die Steppe übergegangen. Der Faustkeil ist wesentlich kleiner geworden. An bearbeiteten Feuersteinen bieten die Moustierschichten vor allem b l a t t a r t i g e S p i t z e n, p l u m p e S c h a b e r, H o h l s c h a b e r u n d L o c h b o h r e r. Diese Werkzeuge deuten u. a. darauf hin, daß der Mensch die Tierfelle als Kleidung benutzte. In diese Zeit gehören viele Funde des Neandertalers. Die Leichen wurden regelrecht bestattet. So deckten H a u s e r und K l a a t s c h 1907 in der unteren Grotte von Le Moustier das Skelett eines bestatteten Jünglings auf, wovon wir bereits in der Besprechung des vorigen Kapitels erfuhren. Auch der Alte von La Chapelle-aux-Saints lag in einem

[1]) Sprich: ßängt-aschöl.

[2]) Sprich: le mustjé.

[3]) Sprich: abrí.

richtigen Grabe. So ist also der Neandertaler der Mensch der Kulturstufe des Moustérien. Er hat alle jene Werkzeuge geschaffen und jene Höhlen bewohnt. Der Fund von Krapina zeigt jedoch durch seine Werkzeuge, unter denen Faustkeile fehlen, daß der Neandertaler sicher schon lange Zeit vor dem Moustérien lebte. Wahrscheinlich lebte er vor etwa 100 000 bis 150 000 Jahren.

[166] Die jüngere Stufe der älteren Steinzeit (Jungpaläolithikum). Diese jüngere Stufe des Paläolithikums umfaßt die drei Kulturstufen des Aurignacien, Solutréen und Magdalénien in Frankreich[1]).

Unter den Werkzeugen des Aurignacien (nach der Höhle von Aurignac im Département Haute Garonne[2])) gibt es keine Faustkeile mehr, jedoch finden sich noch Spitzen und Schaber wie im Moustérien. Dann treten zierliche Messer, Bohrer und Stichel (Abb. 173, 1 u. 2) auf, alles mit sorgfältig bearbeiteten Rändern. An die Seite dieser Steingeräte treten Werkzeuge (z. B. Nadeln, Pfriemen, Wurfspeerspitzen) aus Knochen und Geweihen. Mammut, wolliges Nashorn und Wildpferd deuten auf ein gemäßigtes Klima hin. Der Mensch dieser Zeit war in erster Linie der Aurignacmensch, den wir im Abschnitt [158] kennenlernten (vgl. die Abbildung des Mannes von Combe Capelle), doch kamen auch schon Cromagnonmenschen vor.

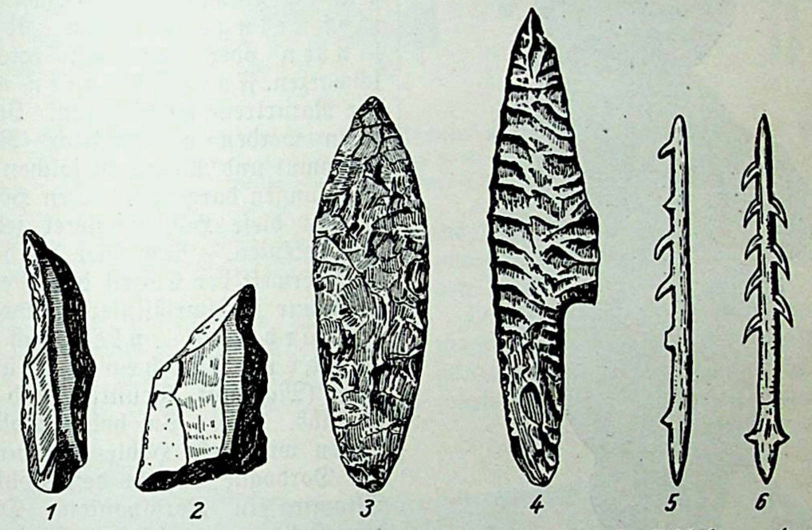


Abb. 173. Werkzeuge des Jungpaläolithikums. 1. Bohrer, 2. Stichel aus dem Aurignacien. 3. Lorbeerblattartige Speerspitze, 4. Wurflanzenspitze aus dem Solutréen. 5. und 6. Harpunen aus Renntiergeweih aus dem Magdalénien.

1., 2. und 4. nach Hilzheimer, Die Stammesgeschichte des Menschen, Verlag Quelle und Meyer, Leipzig. 3., 5. und 6. nach Bölsche, Der Mensch der Vorzeit, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Für das Solutréen (nach dem Fundorte Solutré) sind die lorbeerblattartigen Steinklingen (Abb. 173, 3) kennzeichnend, die nicht nur an den scharfen Rändern, sondern auch auf den Breitflächen sauber bearbeitet sind. Sie dienten als Dolche und Speerspitzen. Daneben finden sich die Wurflanzenspitzen mit einer Zunge zum Verschnüren mit einem Holzschaft (Abb. 173, 4). In dieser Kulturstufe finden wir auch die ersten mit einer Öse versehenen Nähnadeln aus Renntiergeweih oder Knochen. Das Renntier ist bereits häufiger anzutreffen als im Aurignacien. Es handelt sich wohl um ein Steppenklima.

[1]) Sprich: orinjaßjéng, solütreáng, magdalenjéng.
[2]) Sprich: departemang ot garón.

Den Höhepunkt des Jungpaläolithikums aber stellt die Kulturstufe des Magdalénien dar (nach der Höhle La Madeleine in der Dordogne[3]) benannt). Es handelt sich um eine Kälteperiode, den letzten Kälterückfall der Nacheiszeit. Das Renntier, dann aber auch der Moschusochse, der Eisfuchs, der Lemming usw. breiteten sich bis



Abb. 174. Die Venus von Willendorf (Kalksteinfigur).
Aus Schuchhardt, Vorgeschichte von Deutschland. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.

weit nach Südfrankreich hinein, in der Schweiz und in Spanien aus. Die Steingeräte sind zwar noch vorhanden, treten aber gegen die Gerätschaften aus Horn und Knochen stark zurück. Jagd- und Fischereigeräte wurden aus diesem Material hergestellt, besonders häufig die Harpunen mit einreihigen (Abb. 173, 5) oder zweireihigen (Abb. 173, 6) Widerhaken.

Eine ganz besondere Beachtung verdient die bildende Kunst des Jungpaläolithikums. Im Aurignacien finden wir gute plastische Darstellungen der menschlichen Gestalt aus weichem Gestein oder Elfenbein. Besonders häufig finden sich weibliche Figuren von erstaunlicher Leibesfülle, ein Ideal, das sich auch bei heutigen Naturvölkern noch findet. Unsere Abb. 174 gibt die 13 cm große Venus von Willendorf (in Niederösterreich) aus Kalkstein wieder, deren Gesicht nicht zu erkennen ist, während die Brüste, die Hüften und der Bauch stark betont sind. An den Wänden der Höhlen finden sich Tierzeichnungen, die Wildpferd und Nashorn mit tief eingekratzten Umrißlinien oder auch mit roten oder schwarzen Farbenlinien mit großer Naturtreue wiedergeben. Im Solutréen werden auch Hirsch, Renntier, Mammut und Wisent in solchen Umrißzeichnungen dargestellt. Den Höhepunkt erreicht diese Höhlenmalerei jedoch im Magdalénien. Auch hier wird wieder die Tierwelt der Eiszeit dargestellt, doch nicht nur in Umrißlinien, sondern auch in farbigen, plastisch wirkenden Flächenausfüllungen (Mammut, Renntier und Wisent in Abb. 175). In hoher Vollendung finden wir diese Höhlenzeichnungen in der Dordogne und in den Höhlen von Altamira in Nordspanien. Die dort dargestellten menschlichen Figuren sind jedoch minderwertig. Man kann aber aus ihnen z. B. ersehen, daß diese Menschen Bogen und Pfeile besaßen. Menschliche Plastiken gibt es im Magdalénien nicht mehr, wohl aber vorzügliche Tierköpfe.

Eingravierte Umrißzeichnungen, oft von hoher künstlerischer Vollendung, gibt es in allen drei Kulturstufen, besonders im Magdalénien. Häufig tragen die sog. Kommandostäbe aus Renntiergeweih derartige Bilder. Als Beispiele seien das weidende Renntier und das Wildpferd aus dem Keßlerloch bei Thayngen (Kanton Schaffhausen) wiedergegeben (Abbildung 176).

Werfen wir nunmehr die Frage auf, welche Menschen eine so hohe künstlerische Fähigkeit besessen haben, so wissen wir schon aus den Abschnitten [160] und [161], daß zunächst der Aurignacmensch

[3]) Sprich: la madelān, dordónj(e).

im Aurignacien auftritt, daß dann allmählich die Cromagnonmenschen immer stärker zunahmen, bis sie im Magdalénien vorherrschten. Die Höhlenmalereien dieser Kulturstufe sind daher in erster Linie den Cromagnonmenschen zuzuschreiben, die wegen ihrer Hauptjagdtiere auch den Namen Renntierjäger erhalten haben.

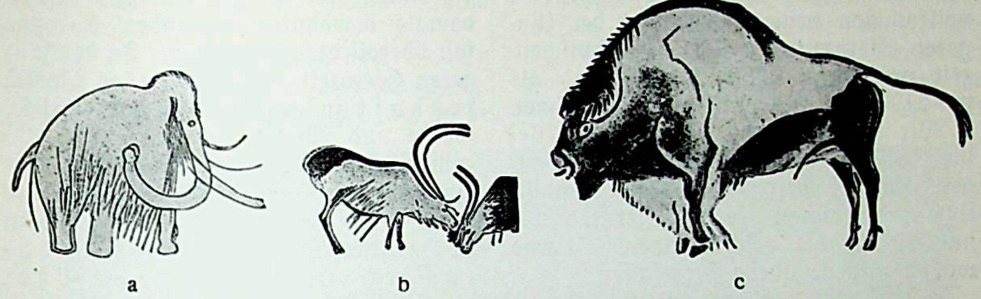


Abb. 175. Wandmalereien aus dem Magdalénien. a) Mammut, b) Renntiere, c) Wisent.
Aus Kraepelin-Schäffer, Einführung in die Biologie, Große Ausgabe.
Verlag von B. G. Teubner in Leipzig-Berlin.

[167] Die mittlere Steinzeit (etwa 7000—3000 v. Chr.). Hat uns die ältere Steinzeit durch ihre verschiedenen Stufen bis zu einer ansehnlichen Höhe der Kultur im Magdalénien geführt, so tut sich nunmehr eine eigenartige Kluft zwischen der älteren und der jüngeren Steinzeit auf. An den bisherigen Stätten der Kultur bricht jede Weiterentwicklung plötzlich ab. Die Schichten der altsteinzeitlichen Kulturreste werden durch Ablagerungen überdeckt, die gar keine Spuren vom Menschen mehr enthalten. Das Klima änderte sich mit dem zurückweichenden Eise. Die Tundra verschwand mit ihren Renntieren. Der Wald bedeckte immer weitere Gebiete und entzog dem Renntier die Lebensmöglichkeiten. Das Renntier starb aus, soweit ihm nicht die Abwanderung nach dem Norden gelang.

Was aber geschah mit dem Cromagnonmenschen, der doch mit seinem ganzen Leben vom Renntier abhing? Er folgte entweder gleichfalls dem weichenden Eise nach oder mußte sich wirtschaftlich vollständig umstellen. Das gelang sicher vielen nicht und hatte daher den Untergang vieler Angehörigen dieser Rasse zur Folge. Im Norden aber gingen in den nächsten Jahrtausenden aus diesen Cromagnonmenschen, die z. T. noch mit den Aurignacmenschen gemischt

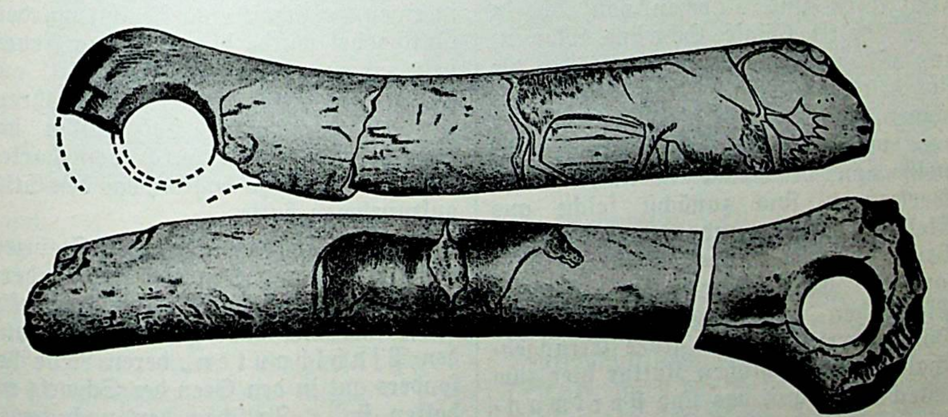


Abb. 176. Kommandostäbe von Thayngen mit Renntier und Pferd.
Aus Schuchhardt, Vorgeschichte von Deutschland. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.

waren, und aus ihnen nahe verwandten Formen unter scharfer Auslese und Ausmerze bei harten Umweltbedingungen die nordische und die fälische Rasse hervor.

Die Neubesiedlung der verlassenen alten Kulturstätten aber erfolgte erst nach langen Zeiträumen und brachte eine vollkommen neue Kultur, die der jüngeren Steinzeit, mit sich. Die Zwischenzeit von etwa 4000 Jahren wird als mittlere Steinzeit bezeichnet.

Wir haben in den Abschnitten [164] bis [166] bereits die Kultur der im vorigen Kapitel besprochenen vorgeschichtlichen Menschen kennengelernt. Wir nähern uns der geschichtlichen Zeit und wollen uns nunmehr kurz fassen.

Erwähnt seien die Kjökkenmöddinger (dän. = Küchenabfälle), die Abfallhaufen an der Ostseeküste Dänemarks, die vor allem aus Schalen von Austern und Herzmuscheln, aber auch von Miesmuscheln, bestehen, ein Zeichen dafür, daß die dort lebenden Menschen sich hauptsächlich von Muscheln ernährten. Diese Abfallhaufen sind bis zu 300 m lang, 150 m breit und 1 bis 3 m hoch. Sie enthalten auch zahlreiche Fischgräten und Knochen von Vögeln (z. B. Enten, Gänse, Schwäne, Möwen) und Säugetieren, besonders häufig die Knochen von Reh, Hirsch und Wildschwein. Zahlreiche Feuerstellen sind noch vorhanden, deren Holzkohlenreste meist von der Eiche herrühren. An Werkzeugen sind zunächst solche aus Stein erhalten, und zwar behauene Beile, Schaber, Kratzer, Bohrer. Dazu kommen dann Angelhaken, Nadeln, Pfeilspitzen aus Knochen und Horn. Dann aber tritt eine große Errungenschaft der menschlichen Kultur hier zum ersten Male auf, das sind starkwandige Tongefäße. Die spärlichen Menschenreste zeigen teils Lang-, teils Kurzschädel.

[168] Die jüngere Steinzeit. In Deutschland dauerte die jüngere Steinzeit nach Schuchhardts Schätzungen etwa von 3000 bis 2000 v. Chr. Sie unterscheidet sich ganz wesentlich von der älteren Steinzeit. Der Mensch der älteren Steinzeit schweift weit umher, um sich seine tierische Beute durch die Jagd und seine pflanzliche Nahrung durch Sammeln von Früchten und Wurzeln zu verschaffen. Er verließ aus irgendwelchen Gründen ungünstig gewordene Gegenden, um günstigere aufzusuchen. So erklärt es sich auch, daß die Kultur der älteren Steinzeit in den damals bewohnten Gegenden Europas fast überall die gleiche war. In der jüngeren Steinzeit aber begann der Mensch seßhaft zu werden. Er baute Hirse, Gerste und Weizen an; er wurde also zum Ackerbauer. Er machte den Hund, dann Pferd und Rind, Schaf und Ziege und schließlich auch das Schwein zu Haustieren, wurde also zum Viehzüchter. Er formte Tongefäße, die nicht überall das gleiche Aussehen hatten, sondern sich in jeder Gegend eigenartig entwickelten, so daß man bestimmte Kulturkreise unterscheiden kann.

Es trat in der jüngeren Steinzeit ferner eine besonders sorgfältige Bearbeitung der Steinwerkzeuge ein. Diese wurden nicht mehr nur behauen, sondern sorgfältig poliert und geschliffen. So entstanden Beile aus Feuerstein, die in einen Holzschaft eingeklemmt wurden. Durchbohrt wurde das Beil aus Feuerstein niemals, wohl aber das Beil aus Felsgestein. Mit Hilfe von Röhrenknochen oder hohlen Holzschäften hat man es verstanden, durch den harten Granit das Loch zu bohren, das den Stiel aufzunehmen hatte.

Der Mensch der jüngeren Steinzeit wohnte nicht mehr in Höhlen, sondern errichtete sich Häuser aus Holz. Diese sind uns am besten bekannt aus den Pfahlbauten, deren Reste besonders gut in den Seen der Schweiz erhalten sind. Zwischen den noch heute vorhandenen abgebrochenen Pfählen ist in einer Kulturschicht noch alles erhalten, was der Mensch der damaligen Zeit gebrauchte, so daß wir gute Einblicke in das Leben dieser Menschen haben. Wir können z. B. die allmähliche Verbesserung der Steinärte und den Übergang zum Metall verfolgen. Wir können das Gewebe der Kleider feststellen und uns über die Gestalt der auf diesen hölzernen Grundpfosten errichteten Dörfer und

Häuser eine Vorstellung machen. Die Menschen dieser Pfahlbaurasse waren in der älteren Zeit kurzköpfig, wie es die Menschen der heutigen alpinen Rasse sind. In der jüngeren Zeit findet man auch Langköpfe, die wohl auf Einwanderung von Norden her zurückzuführen sind.

Auf die Beisetzung der Toten haben die Menschen der jüngeren Steinzeit großen Wert gelegt. Zeugnis dafür legen z. B. in Norddeutschland die großen Hünengräber ab (keltisch Dolmen, auch Megalithgräber genannt, griech. mégas = groß, lithos = Stein). Als einfaches Baumaterial dienten die vom Eise aus Schweden mitgebrachten Findlingssteine. Aufrecht gestellte längliche Steine ergaben die Wände der Grabkammer. Auf ihnen lagert eine gewaltige Deckplatte, die nach Schuchhardt oft 100 bis 300 Zentner Gewicht hat. Es ist ein Rätsel, wie man mit den damaligen Hilfsmitteln solche Last soweit heben konnte, daß sie auf den senkrechten Steinen ruhen konnte. Die Lücken zwischen den einzelnen Steinen wurden mit Lehm und mit kleineren Steinen verschlossen und die ganze Grabkammer dann mit einem Erdhügel bedeckt. Heute stehen oft nur noch die Steine (Abb. 177). Fanden ursprünglich nur wenige Leichen ihre Bestattung in den Grabkammern, so wurden später die Toten der ganzen Gemeinschaft dort beigesetzt. Ein überdeckter Gang, ebenfalls aus Findlingssteinen hergestellt, führte oft zum Eingang der Kammer. Neben diesen über der Erde errichteten Hünengräbern findet man in Deutschland auch oft die sog. Steinkisten unter der Erde. Hier wurden Gruben von 2 m Länge, 1 m Breite und 1 m Höhe ausgehoben, mit Steinplatten ausgelegt und mit Erde bedeckt. In diesen Steinkisten wurde nur ein Toter bestattet, und zwar immer in Hockerstellung, d. h. mit angezogenen Beinen. An Stelle der Steinplatten wurde auch oft Holzauskleidung benutzt, die natürlich nicht lange standhielt. Den Leichen würden häufig Waffen, Gefäße und Schmuck beigegeben.

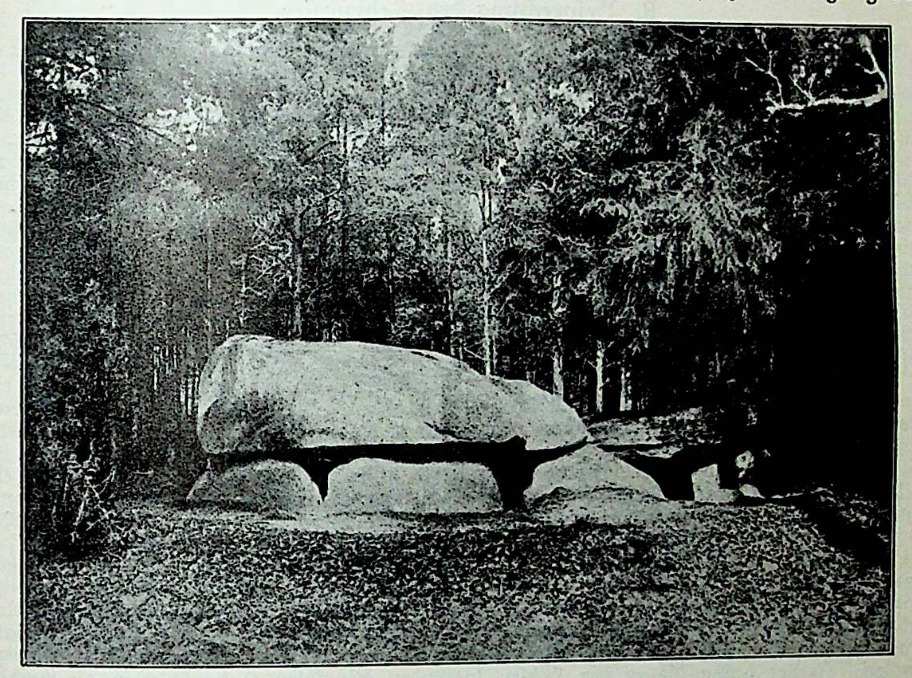


Abb. 177. Steingrab bei Fallingbostel.
Aus Schuchhardt, Vorgeschichte von Deutschland. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.

[169] Die Metallzeit. Die Pfahlbauten der Schweiz ermöglichen auch einen Überblick über die verschiedenen Metallzeiten, auf die wir hier nicht näher eingehen können. Allmählich werden die Steinwerkzeuge durch solche aus Kupfer ersetzt (etwa 2100 bis 1800 v. Chr.). Es folgten dann die verschiedenen Perioden der Bronzezeit von 1800 bis 800 v. Chr. Die Bronze wurde schließlich durch das Eisen verdrängt. Man unterscheidet die ältere Eisenzeit oder Hallstattzeit (800 bis 500 v. Chr., nach Hallstatt im Salzkammergut benannt) von der jüngeren Eisenzeit oder Latènezeit (La Tène liegt am Nordrande des Neuenburger Sees).

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Weshalb tragen eigentlich die einzelnen Kulturstufen der älteren Steinzeit französische Namen? **Lehrer:** Weil Frankreich in der Erforschung der vorgeschichtlichen Kulturen vorangegangen ist. **Sch.:** Worauf beruht das eigentlich? **L.:** Frankreich besitzt im Süden, im Gebiet der Dordogne und ihrer Nebenflüsse, einen Bezirk, der eine unerreichte Fülle vorgeschichtlicher Funde aufweist. **Sch.:** Wie sieht denn jene Gegend aus? **L.:** Es handelt sich um ein Kalkgebirge, in das die Dordogne, die Vézère und andere Nebenflüsse im Laufe der Jahrtausende tiefe Täler eingenagt haben. Dabei sind dann weichere Stellen der Felswände vom Wasser ausgewaschen worden. **Sch.:** Auf diesem Wege sind dann so Felsdächer, Höhlen oder Grotten entstanden, in denen Menschen und Tiere Schutz gesucht haben. **L.:** Man findet nirgendwo so zahlreiche Höhlen und Felsdächer wie in jener Gegend. **Sch.:** Dann muß doch aber noch ein begünstigender Umstand eingetroffen sein, der die Knochenreste und Kulturreste des Menschen vor der Zerstörung bewahrte. **L.:** Schuchhardt weist darauf hin, daß einige dieser Höhlen vom Flusse wieder zugeschwemmt wurden. In anderen bröckelten Teile des Felsdaches ab und deckten alles zu, bis der heutige Vorgeschichtsforscher mit seinen Nachgrabungen einsetzte. **Sch.:** Wo finden sich denn die meisten Fundstellen? **L.:** Schuchardt gibt als Mittelpunkt die Ortschaft Les Eyzies[1]) an. Wir haben eine ganze Reihe von Namen jener Gegend schon kennengelernt. Im Dorfe selbst liegt die Grotte Cro Magnon. **Sch.:** Das ist ja die Grotte, in der man die ersten Cromagnonmenschen gefunden hat! **L.:** Auch Combe Capelle im Vézèretal liegt nur 40 km entfernt. **Sch.:** Dort wurde von Hauser und Klaatsch der erste Aurignacmensch gefunden. **L.:** Das Vézèretal bietet eine Fülle von Fundorten, z. B. auch Le Moustier. **Sch.:** Danach ist sicher das Moustérien benannt. Fanden Hauser und Klaatsch dort nicht auch einen jugendlichen Neandertaler? **L.:** Ja. Nach La Madeleine ist die Kulturstufe des Magdalénien benannt. **Sch.:** Sind denn auch die Höhlen mit den Wandmalereien in der Nähe? **L.:** Auch diese finden sich dort. **Sch.:** Ich habe einmal gelesen, daß diese Wandmalereien moderne Fälschungen seien. **L.:** Das ist allerdings manchmal behauptet worden; doch wird die Echtheit der Bilder heute kaum noch bestritten. **Sch.:** Wie will man aber die Echtheit beweisen? **L.:** Die Bilder sind z. T. im Laufe der Jahrtausende von Kalkrückständen aus dem an den Wänden herabtropfenden Wasser überzogen worden. Ferner decken die in den Höhlen lagernden diluvialen Kulturschichten die unteren Teile der Bilder zu. **Sch.:** Gewiß sind auch nur Tiere der Eiszeit dargestellt. **L.:** Auch das kommt noch hinzu. — Wie wird man aber die Aufeinanderfolge der Schichten festgestellt haben? **Sch.:** Sicher wieder dadurch, daß die Schichten mit den verschiedenen Werkzeugen übereinander liegen. Dann liegt die älteste Schicht unten, die jüngste oben.

Schüler: Warum mögen wohl die Pfahlbauer diese eigenartigen Wohnstätten über dem Wasser angelegt haben? Es ist doch sicher bei den damaligen Hilfsmitteln auch nicht leicht gewesen, die zahlreichen Pfähle in den Boden des Sees einzurammen und dann darüber ein Dorf zu bauen. **Lehrer:** Eine tüchtige Arbeit wird das wohl bedeutet haben. Zahllose Deutungen sind gegeben worden. Da meinen die einen, es handle sich um Fischerdörfer. Das hat sicher zum Teil seine Berechtigung. Man hatte das Wasser mit seinem großen Vorrat an Fischen immer unter sich und konnte leicht in die Boote gelangen und die Netze gebrauchen. Das war besonders bei sumpfigem Ufer wichtig. Aber die Pfahlbauer trieben doch auch Viehzucht und Ackerbau, und das konnten sie natürlich nur auf dem Lande tun. **Sch.:** Vielleicht wurden die Schätze und Vorräte in den Hütten des Pfahlbaudorfes aufbewahrt? **L.:** Das mag auch sein. Die in der Kulturschicht erhaltenen Reste weisen aber darauf hin, daß die Menschen in diesen Hütten auch dauernd gewohnt haben. **Sch.:** Vielleicht hat auch das Schutzbedürfnis mitgespielt? **L.:** Das ist auch möglich. Gegen wilde Tiere konnte man sich mit Hilfe der vorhandenen Waffen wohl auch schützen. Aber ein gewisser Schutz gegen Überfälle durch feindliche Stämme mag wohl gewährt worden sein. Man darf auch nicht vergessen, wie Schuchhardt hervorhebt, daß das Wasser im Sommer die Hitze und im Winter die Kälte mäßigt. Vielleicht spielt auch der Gedanke der Reinlichkeit eine gewisse Rolle. Der See nahm allen Unrat auf

[1]) Sprich: läsäsil

und in den Zeiten des Hochwassers fand eine Reinigung des unter dem Pfahldorfe gelegenen Bodens statt.

C. Wiederholungsfragen.

1. Sind die Eolithen als Werkzeuge des Menschen anzusehen? [163]
2. Wie teilt man die Kulturepochen ein? [164]
3. In welche Kulturstufen teilt man das Altpaläolithikum ein? [165]
4. Wodurch ist die Kulturstufe des Chelléen gekennzeichnet? [165]
5. Was wissen Sie vom Acheuléen? [165]
6. Schildern Sie die Kulturstufe des Moustérien! [165]
7. In welcher Kulturstufe lebte der Neandertaler? [165]
8. In welche Kulturstufen teilt man das Jungpaläolithikum ein? [166]
9. Woraus bestehen die Werkzeuge des Aurignacien? [166]
10. Beschreiben Sie die Werkzeuge des Solutréen! [166]
11. Nennen Sie die Werkzeuge des Magdalénien! [166]
12. Was wissen Sie von der bildenden Kunst des Jungpaläolithikums? [166]
13. Welche Menschen lebten in der jüngeren Stufe der älteren Steinzeit? [166]
14. Wie erklären Sie die Kluft zwischen der älteren und der jüngeren Steinzeit? [167]
15. Was wissen Sie von den Kjökkenmöddingern der jüngeren Steinzeit? [167]
16. Wodurch ist die jüngere Steinzeit gekennzeichnet? [168]
17. Was wissen Sie von den Pfahlbauten? [168]
18. Wie teilt man die Metallzeit ein? [169]
19. Welche Zeiträume weist man den einzelnen Kulturstufen zu? [164] bis [169]
20. Worauf beruht es, daß die französische Erforschung vor vorgeschichtlichen Kulturen so besonders weit gediehen ist? [Besprechung]

D. Übungsaufgabe.

Stellen Sie in einer Tabelle zusammen, was Sie von der Entstehung des Menschen und seiner Kultur wissen! Benutzen Sie dabei fünf Spalten: 1. Angabe der Zeit v. Chr., 2. die Perioden des Diluviums und das Alluvium, 3. die besprochenen Menschenformen, 4. die Kulturepochen, 5. Werkzeuge und Kunst. Ordnen Sie die Tabelle wieder so an, daß die älteste Zeit unten, die jüngste oben steht.

Dreiunddreißigstes Kapitel.

Vorbemerkungen zur Rassenkunde.

A. Lehrgang.

[170] **Die menschliche Rasse als biologischer Begriff.** Im dreizehnten Kapitel (Briefe 4/5) haben wir uns mit den beiden Grundbegriffen der Art und der Rasse auseinandergesetzt, die allen Einteilungen im Tier- und im Pflanzenreiche zugrunde liegen. Es ist nun die Frage, ob wir diese der Einteilung und der Einordnung dienenden Grundbegriffe der Biologie auch auf die Menschheit anwenden können. Der Abschnitt [147] zeigte uns, daß alle Menschen eines Stammes sind, da zahlreiche Erbeigenschaften vorhanden sind, die allen Menschen zukommen und allen Menschenaffen fehlen. Alle Menschen gleichen sich in den wesentlichen Zügen in Bau und Leistungen. Außerdem hat die Erfahrung gezeigt, daß bei allen menschlichen Kreuzungen fruchtbare Nachkommen entstehen. Das bedeutet also, daß keinerlei Notwendigkeit vorliegt, die gesamte Menschheit etwa als Gattung mit mehreren Arten anzusehen, sondern daß es richtiger ist, alle lebenden Menschen als zu einer einzigen Art gehörig zu betrachten, die wir im Abschnitt [159] als Homo sapiens bezeichneten.

Wenn sich nun herausstellen sollte, daß wir innerhalb dieser Art wieder bestimmte Gruppen auf erblicher Grundlage unterscheiden können, so hätten wir diese also als Rassen anzusehen. Im Abschnitt [70] lernten wir, daß sich die Angehörigen einer echten Rasse im Tier- und Pflanzenreiche durch einen bestimmten Besitz reinerbigen Erbgutes von den Angehörigen einer anderen echten Rasse derselben Art unterscheiden. Alle bisherigen Ausführungen zeigten uns, daß

der Mensch keine Ausnahmestellung als biologisches Wesen einnimmt. Menschliche Rassen müssen also die gleichen Eigenschaften zeigen wie tierische und pflanzliche. Auch der Begriff der menschlichen Rasse ist ein rein naturwissenschaftlicher Begriff. Das muß gegenüber den vielen Irrtümern, von denen wir im Abschnitt [174] noch sprechen werden, aufs schärfste betont werden.

Von den zahlreichen Bestimmungen des Begriffes „Rasse" seien zwei hier angeführt:

1. die Begriffsbestimmung von Große, die Eugen Fischer in der „Anthropologie"[1]) als die beste bezeichnet: „Unter einer Rasse versteht die Anthropologie (Menschenkunde) eine größere Gruppe von Menschen, welche durch den hereditären (lat. hereditárius = erblich) Gemeinbesitz eines bestimmten angeborenen körperlichen und geistigen Habitus untereinander verbunden und von anderen derartigen Gruppen getrennt sind." Unter Habitus (lat. hábitus = äußere Gestalt, Aussehen, Haltung) versteht der Verfasser also eine Anzahl von körperlichen und geistigen Merkmalen, die bei allen Einzelwesen jeder einzelnen Gruppe übereinstimmen und sich von den körperlichen und geistigen Merkmalen der anderen Gruppen unterscheiden;

2. der bekannte Rassenforscher Günther[2]) gibt folgende Begriffserklärung: „Eine Rasse stellt sich dar in einer Menschengruppe, die sich durch die ihr eignende Vereinigung körperlicher Merkmale und seelischer Eigenschaften von jeder anderen (in solcher Weise zusammengefaßten) Menschengruppe unterscheidet und immer wieder nur ihresgleichen zeugt."

[171] Die Entstehung menschlicher Rassen.[3]) Die Ausführungen des Abschnitts [147] zeigten uns, daß alle Menschen aus einem Stamme abzuleiten sind. Es gab zur Zeit der Entstehung des Menschen noch keine Menschenrassen. Auch zur Zeit des Neandertalers, der, wie wir wissen, der Mensch der älteren Stufe der älteren Steinzeit war und während der Rißeiszeit und der Riß-Würm-Zwischeneiszeit lebte, gab es nach den bisherigen Funden noch keine Menschenrassen, obgleich der Neandertaler sich über fast ganz Europa bis nach Asien hinein und bis zur Südspitze Afrikas verbreitet hat. Erst der Homo sapiens fossilis, der Mensch der jüngeren Stufe der älteren Steinzeit, zeigt eine deutliche Aufspaltung in Rassen. Wir lernten in den Abschnitten [159] bis [161] die Aurignacrasse, die Cromagnonrasse und die Grimaldirasse kennen, von denen die letztere Negerähnlichkeit zeigte. Daß die Aufspaltung in Rassen damit nicht beendet war, zeigt ein Blick auf die diesem Heft beiliegenden Rassetafeln, die nur einen kleinen Teil der heute lebenden Rassen erscheinungsbildlich wiedergeben.

Wenn nun das Erbgut der ersten Menschen einheitlich gewesen ist, so kann die Rassenbildung nach den Ausführungen des 15. Kapitels nur durch Erbänderungen (Mutationen) erfolgt sein. Derartige Erbänderungen sind nun gerade beim Menschen besonders häufig aufgetreten, wie uns die im 8. und im 9. Briefe besprochenen zahlreichen Erbkrankheiten des Menschen gezeigt haben. Neben den krankhaften Erbänderungen treten, wenn auch seltener, auch günstige Erbänderungen auf. Entsteht unter den heutigen Verhältnissen

[1]) Anthropologie, herausgegeben von G. Schwalbe und E. Fischer; Verlag B. G. Teubner, Leipzig 1923.

[2]) Hans F. K. Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes, J. F. Lehmanns Verlag, München.

[3]) Diesem und den folgenden Abschnitten liegen die Ausführungen von Eugen Fischer in Baur-Fischer-Lenz, Menschliche Erblehre, 4. Auflage, J. F. Lehmanns Verlag, München 1936 und von Weinert in seinem Buche „Biologische Grundlagen für Rassenkunde und Rassenhygiene", Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1934, zugrunde.

eine derartige Erbänderung, so wird sie sich nach den Mendelschen Regeln vererben; aber wie soll da auf diesem Wege eine neue Rasse entstehen? Auch das Auftreten zahlreicher Erbänderungen kann für sich allein nicht zur Rassenbildung führen. Es müssen vielmehr noch andere wichtige Umstände hinzukommen, die heute für den Menschen nicht mehr vorhanden sind.

Das sind zunächst die natürliche Auslese und Ausmerze. Treten bei Wildtieren krankhafte oder sonst ungünstige Erbänderungen auf, so werden sie die Lebensfähigkeit der betroffenen Tiere beeinträchtigen und zu ihrem frühen Tode führen, so daß sie ihre minderwertigen Anlagen gar nicht oder nur an wenige Nachkommen weitergeben können. So wird in der Natur alles Kranke und Schwache ausgemerzt.

Günstige Erbänderungen aber werden die Lebensfähigkeit ihrer Träger erhöhen und die Rasse allmählich verbessern. Wir wissen nichts über die Ursachen der Erbänderungen, können aber feststellen, daß Erbänderungen bei den Haustieren häufiger auftreten als bei den Wildtieren. Beim Menschen aber treten noch viel mehr Erbänderungen auf als beim Haustier, in erster Linie die schon erwähnten krankhaften Erbanlagen, daneben aber auch zahlreiche normale. Der Mensch befindet sich, wie Eugen Fischer betont, in der gleichen Lage wie die Haustiere. Auch er befindet sich im Zustande der Domestikation (lat. domésticus = zum Hause gehörig), der Züchtung. Allein schon durch den Besitz des Feuers konnte er seinen Stoffwechsel weitgehend beeinflussen. Dazu kam der Gebrauch der Werkzeuge und die Beeinflussung der Fortpflanzung durch Sitte und Brauchtum. Durch alle diese Umstände wurde die natürliche Auslese beeinflußt, schließlich sogar immer mehr ausgeschaltet.

Der Mensch wanderte in kleinen Horden von Ort zu Ort. Er blieb, wenn er Nahrung fand; er wanderte weiter, wenn der Hunger ihn trieb. Haben schon höchstwahrscheinlich die Einflüsse der Domestikation zahlreiche Erbänderungen ausgelöst, so haben die wechselnden Umweltverhältnisse dies womöglich noch gesteigert. Bei diesen wechselnden Umweltverhältnissen handelte es sich ja nicht nur um Regen und Sonnenschein wie heutzutage, sondern in Europa und Asien z. B. um die mehrfachen Vorstöße der letzten Eiszeit. Die Wälder entstanden und vergingen und dementsprechend verschwanden oder entstanden die Steppen. Das dauerte mehrere Jahrtausende lang während der letzten Eiszeit und der Nacheiszeit. Günstige und ungünstige Erbänderungen traten in Menge auf. Traten sie bei mehreren Menschen derselben Horde auf, so werden sie sich schnell gehäuft haben, wenn sie biologisch günstig waren. Sie werden aber unter den schweren Lebensbedingungen oft schonungslos ausgemerzt worden sein, falls sie ungünstiger Art waren, wofern nicht in manchen anderen Fällen die Einflüsse der Domestikation die Ausmerze verhinderten. Aber auch wenn die günstige Erbänderung nur bei einem Einzelmenschen auftrat, wird sie sich bei der Kleinheit der Horde und bei der Abgeschlossenheit (Isolierung) der Horde von anderen Horden nach mehreren Generationen bei vielen Nachkommen gezeigt haben. Die Ausmerze wird oft die Vernichtung ganzer ungünstig veränderter Horden zur Folge gehabt haben, während günstig veränderte Horden sich teilten und nach verschiedenen Richtungen weiter wanderten. So entstanden in räumlicher Trennung unter abweichenden Umweltverhältnissen allmählich die verschiedenen Rassen, deren Mitglieder sich durch den erblichen Gemeinbesitz bestimmter körperlicher Merkmale und seelischer Eigenschaften voneinander unterschieden.

Dabei kann es durchaus geschehen sein, daß ein bestimmtes Merkmal in

räumlich weit voneinander getrennten Gruppen durch die gleiche Erbänderung auftrat, ohne daß wir deshalb berechtigt sind, eine nähere Verwandtschaft dieser Rassen anzunehmen. Mit dem Ausklingen der Nacheiszeit ist die Rassenbildung abgeschlossen. Wir können drei Hauptgruppen oder Zweige der Menschheit unterscheiden, den europiden Zweig, den negriden Zweig Afrikas und den mongoliden Zweig Ostasiens. Man nennt sie auch oft nach einem hervorstechenden Einzelmerkmal die weiße, die schwarze und die gelbe Hauptrasse. Jede dieser drei Hauptgruppen umschließt wieder eine ganze Anzahl von Rassen. Die einzelnen Rassen sind in körperlicher und geistiger Beziehung deutlich voneinander geschieden. Sie sind in den wesentlichen Rassenmerkmalen als reinerbig zu betrachten. Jede Rasse stellt ein unveränderliches Erbbild dar. Es ist durchaus möglich, daß neben den drei genannten Zweigen noch weitere Gruppen bestehen, die sich ihnen nicht als Rassen unterordnen lassen. So scheinen die Australier, die man gewöhnlich zum negriden Zweige rechnet, einen besonderen Zweig darzustellen, der nach Fischer und Weinert dem europiden Zweige am nächsten steht.

[172] Rassenkreuzung und Rassenmischung. Es würde leicht sein, die körperlichen Merkmale und die seelischen Eigenschaften der einzelnen Rassen festzustellen, wenn die Rassen noch heute in der ursprünglichen Abgeschlossenheit und Trennung lebten. Aber das ist leider nicht mehr der Fall. In der jüngeren Steinzeit begann der Mensch seßhaft zu werden. Er bearbeitete den Boden, er vermehrte sich stark. Aus den zerstreuten Horden der einzelnen Rassen wurden Stämme mit geschlossenem Siedlungsgebiet, das sich immer stärker ausbreitete. Übervölkerung und Not trat ein, ein Teil mußte auswandern. Die auswandernden Trupps stießen auf wandernde Trupps oder auf Siedlungsgebiete einer anderen Rasse. Rassenkreuzung trat ein, ganz gleich, ob man sich friedlich einigte oder ob ein Trupp den anderen nach schwerem Kampfe besiegte.

Je enger der Raum wurde, desto häufiger trat diese Rassenkreuzung ein. Man denke in Europa z. B. an die Völkerwanderungen, an die zahllosen Kriege, an die Vertreibung Andersgläubiger, an die mit der Erleichterung der Verkehrsmöglichkeiten eintretende Freizügigkeit usw. So entstand z. B. in Europa infolge der jahrtausendelangen Kreuzung ein Rassengemisch, das die Erblinien der ursprünglichen reinen Rassen in allen möglichen Mischungen enthält. Dieses Gemisch ist jedoch nicht gleichmäßig, sondern neben einigen verhältnismäßig reinrassigen Bestandteilen hat ein Volk einen größeren Bestand von einer bestimmten Rasse eingemischt, ein Nachbarvolk wieder von einer anderen Rasse. Die Rasseneigenschaften der früheren reinen Rassen sind auch heute noch vorhanden, aber in jedem einzelnen Europäer in besonderer Weise gekreuzt, so daß es heute sehr schwer ist, die einzelnen Merkmale der ursprünglichen Rassen und ihr rassisches Gesamtbild wieder aufzufinden.

[173] Die Überwindung der Schwierigkeiten in der Bestimmung der Rassenmerkmale für Europa und für Deutschland. Ein Mittel, die im vorigen Abschnitt angedeuteten Schwierigkeiten für die Bestimmung der Rassenmerkmale zu überwinden, ist die Erforschung des Erbganges der einzelnen Merkmale. Damit haben wir uns bereits im 26. und 27. Kapitel beschäftigt. Ein zweites Mittel ist die Aufstellung rassenkundlicher Karten. Derartige Karten hat man in den verschiedensten Ländern Europas z. B. für die Augenfarbe, Haarfarbe, Hautfarbe, für Kopfform, Körperhöhe und dgl. aufgestellt. Man hat z. B. (nach den Angaben Günthers) in England die Körperhöhe der erwachsenen Männer in den einzelnen Gebieten festgestellt und in eine Karte Englands eingetragen; ebenso verfuhr man mit der Augenfarbe,

Haarfarbe, Hautfarbe. Dann verglich man diese Karten. Es stellte sich dabei heraus, daß die Gebiete größter Körperhöhe gleichzeitig auch die der hellsten Farben und der längsten Schädel sind. So ergab sich auch in Nordwestdeutschland ein Gebiet hohen Wuchses, heller Farben, langer Köpfe, schmaler Gesichter, in Südostdeutschland ein Gebiet hohen Wuchses, dunkler Farben, kurzer Köpfe. Man hat auch Zahlenübersichten über die Anzahl der blonden und dunkelhaarigen, der großen und kleinen Menschen, der langen und kurzen Köpfe für ein Land zusammengestellt und hat aus diesen Übersichten Schlüsse auf bestimmte Rassenbilder ziehen können. Man hat nach Günther, wenn man von gewissen Gebieten absieht, feststellen können, daß mit der wachsenden Zahl der dunkeläugigen auch die Zahl der dunkelhaarigen Menschen wächst, daß, je größer die Körperhöhe ist, desto mehr Blondhaarige und Helläugige auftreten usw. Man ersieht daraus, daß die Rassenkunde sich weniger mit dem Einzelmenschen als mit einer Gruppe von Menschen beschäftigt, also eine Gruppenwissenschaft ist.

Zu diesen und ähnlichen wichtigen Untersuchungen kommt dann noch der Umstand, daß es in bestimmten Gegenden Europas und Deutschlands trotz aller Rassenkreuzungen noch Gebiete gibt, in denen die Einzelmenschen in vielen erblich bedingten Merkmalen übereinstimmen. In solchen Gegenden mit verhältnismäßig einheitlichen Menschengruppen kann man dann zu den bereits festgestellten auffälligen Merkmalen noch weitere feinere körperliche Merkmale der in Frage kommenden Rasse feststellen und auch ihr seelisches Bild erschließen. Durch immer genauere Untersuchungen dieser Art und durch das gründliche Studium der Geschichte und Vorgeschichte ist es schließlich gelungen, ein recht gutes Bild von den körperlichen und seelischen Eigenheiten der einzelnen Rassen aufzustellen.

[174] **Der Unterschied zwischen Rasse und Volk, Staatsangehörigkeit, Nation, Sprache, Kultur- und Bekenntnisgemeinschaft.** Es erschien uns im Abschnitt [170] fast selbstverständlich, daß nach unseren Vorkenntnissen aus dem 13. Kapitel auch der Begriff der menschlichen Rasse ein rein biologischer Begriff ist. Trotzdem erweist es sich als notwendig, diese Tatsache gegenüber zahlreichen Verwechselungen und immer wieder auftauchenden Unklarheiten nochmals stark zu unterstreichen.

Da sind zunächst die Begriffe „Rasse" und „Volk" scharf auseinanderzuhalten. Rasse und Volk sind Fortpflanzungsgemeinschaften. Während aber die Rasse solche Menschen umfaßt, die eine große Gruppe bestimmter Erbanlagen reinerbig besitzen, ist diese Bedingung bei einem Volke durchaus nicht erfüllt. Ein Volk ist vielmehr eine Kulturgemeinschaft, die gleiche Sprache und Sitte, gleiches Recht und gemeinsame Geschichte besitzt. Ist „Rasse" ein biologischer Begriff, so ist „Volk" nach Günther ein „geschichtlich-sittentümlicher" Begriff. Ein Kulturvolk setzt sich auch nicht nur aus Angehörigen einer einzigen Rasse zusammen, sondern ist aus der Kreuzung mehrerer Rassen entstanden. Wir werden nach der Besprechung der einzelnen Rassen noch einmal auf diese Dinge zurückkommen. Es gibt also keine deutsche oder französische Rasse, wohl aber ein deutsches und französisches Volk. Beide Völker enthalten im wesentlichen dieselben Rassen, aber in ganz verschiedenen Mischungsverhältnissen. Es gibt auch keine jüdische Rasse, wohl aber ein durch Rassenmischung entstandenes jüdisches Volk.

Von dem Begriff „Volk" ist wieder der Begriff „Staatsangehörigkeit" zu trennen. Das deutsche Volk umschließt alle deutschstämmigen Menschen der ganzen Erde. Aber es sind nicht alle Deutschen in einem Staate vereinigt. Zunächst gibt es schon zwei

reindeutsche Staaten, das Deutsche Reich und Österreich. Dann aber gibt es viele Auslandsdeutsche, die in fremden Staaten leben. Man denke z. B. nur an die geschlossenen deutschen Gebiete in der Tschechoslowakei und in der Schweiz. Ein Staat kann auch umgekehrt mehrere Völker zusammenfassen. So leben in der Schweiz 70% Deutsche und 30% Franzosen und Italiener, in der Tschechoslowakei Deutsche, Tschechen und Slowaken und einige kleinere Gruppen. Staatsangehörigkeit ist ein rechtswissenschaftlicher Begriff. Man kann eine Staatsangehörigkeit erwerben. Mit der Staatsangehörigkeit ist auch der Begriff der „Nation" eng verknüpft. Als deutsche Nation bezeichnet man denjenigen Teil des deutschen Volkes, der als politische Schicksalsgemeinschaft innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches lebt.

Sehr oft spricht man von „germanischer", „romanischer" und „slawischer" Rasse. Das ist durchaus falsch. Diese Begriffe sind von der vergleichenden Sprachwissenschaft gebildet worden. Man unterschied dort germanische, romanische und slawische Sprachen und bildete sich ein, damit gleichzeitig Rassen gefaßt zu haben. Gewiß ist die Sprache ursprünglich einmal von der Rasse auf Grund ihrer geistigen Eigenart und auf Grund ihrer Sprachwerkzeuge geformt worden, aber heute ist die Sprache bestimmt kein Rassenmerkmal mehr. Es gibt in den Vereinigten Staaten sicher viele Neger, die nur eine einzige Sprache sprechen, nämlich die englische, also eine germanische Sprache. Sie sind aber trotzdem rassisch Neger geblieben. Die Rasse ist ererbt und kann durch keine Einflüsse des Lebens verändert werden. Eine Sprache aber kann man erlernen. So bezeichnen auch z. B. die Begriffe „Indogermanen" und „Semiten" sprachliche Gruppen, aber keine Rassen.

Schließlich ist der Begriff „Rasse" noch von dem Begriff „Bekenntnisgemeinschaft" sorgfältig zu trennen. Als die Rassen noch in voller Reinheit bestanden, hatte jede von ihnen auch ihre eigenartige Religion besessen. Heute aber ist das nicht mehr der Fall. Manche Bekenntnisgemeinschaften, z. B. das Christentum, sind international geworden. Durch Missionare wird das Christentum zu Negern und Indianern, zu Chinesen und Australiern gebracht. Man kann zu einer anderen Religion übertreten. So kann ein Jude Katholik oder Protestant oder auch freireligiös werden, trotzdem bleibt er aber Jude, denn aus seiner Abstammungsgemeinschaft kann er niemals ausscheiden, von ihr kann er niemals loskommen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Da alle Menschen aus einem einzigen Stamme entstanden sind, so hat doch eigentlich die liberalistisch-marxistische Lehre recht, wenn sie behauptet, daß alles, was Menschenantlitz trägt, gleichwertig ist? **Lehrer:** Trotz der gemeinsamen Abstammung aller Menschen hat diese Lehre durchaus unrecht. Auf Grund der aufgetretenen Erbänderungen haben sich aus den abgesonderten Horden unter dem auslesenden und ausmerzenden Einfluß der Umwelt Rassen herausgebildet, die nicht nur verschiedenartig, sondern auch verschiedenwertig sind. **Sch.:** Sie gestehen damit aber selbst den Einfluß der Umwelt zu, den die alte Milieulehre so nachdrücklich betont. **L.:** Sie beachten bei dieser Behauptung aber nicht, daß die Wirkung der Umwelt bei der Milieulehre und bei der Rassenabstammungslehre einen ganz verschiedenen Sinn hat. Die liberalistische und noch weitergehend die marxistische Umweltlehre verneint das Bestehen verschiedenwertiger Menschenrassen und behauptet, daß alle Menschen von Natur aus gleichwertig seien. Die jeweilige Umwelt präge jedem einzelnen nur ihren Stempel auf; doch seien die dadurch herbeigeführten Unterschiede nicht erblich. So wurde z. B. behauptet, daß die längere oder kürzere Kopfform ein Ergebnis der Lebensweise, des Klimas und der Höhenlage des Gebietes sei, oder daß die geistige Höhe, die ein Mensch in seinem Leben erreichen kann, wieder nicht auf Erblichkeit beruhe, sondern allein auf den zufälligen Umwelteinflüssen, denen er nicht nur von Geburt an, sondern bereits im Mutterleibe ausgesetzt sei. Nun vergleichen Sie damit die auf Grund der Vererbungslehre entstandene Lehre von der Entstehung der verschiedenen Rassen. Was können wir bei der noch so genauen Betrachtung eines Menschen überhaupt nur erfassen?

Sch.: Wir können immer nur das Erscheinungsbild feststellen, aber niemals das Erbbild. **L.:** Leugnet die Erblehre die Veränderung des Erscheinungsbildes durch die Umwelt? **Sch.:** Nein, wir haben bei Pflanzen, Tieren und Menschen immer wieder betont, daß die Umwelt im Rahmen der gegebenen erblichen Schwankungsbreite das Erscheinungsbild verändern kann. **L.:** Sind derartige Nebenabänderungen oder Modifikationen erblich? **Sch.:** Nein, das Erbbild bleibt dabei unbeeinflußt. **L.:** Wodurch allein kann das Erbbild geändert werden? **Sch.:** Durch Erbänderungen oder Mutationen. **L.:** Welche Ursachen rufen derartige Erbänderungen hervor? **Sch.:** Das weiß man noch nicht. Da Haustiere jedoch weit mehr Erbänderungen aufweisen als Wildtiere, so darf man wohl annehmen, daß die Züchtung oder Domestikation die Entstehung von Erbänderungen steigert.

Lehrer: Ist auch der Mensch der Domestikation unterworfen? **Schüler:** Nach der Lehre Eugen Fischers befindet sich auch der Mensch im Zustande der Domestikation. **L.:** Welche Umstände bewirken das? **Sch.:** Der Besitz des Feuers, der Gebrauch von Werkzeugen, die Beeinflussung der Fortpflanzung durch Sitte und Brauchtum. **L.:** Vergleichen Sie einmal den im Besitz des Feuers befindlichen Urmenschen mit den Menschenaffen! **Sch.:** Durch das Feuer konnte der Mensch nicht nur das Fleisch der erbeuteten Tiere rösten und so vor schnellerem Verderb retten, sondern auch schwer verdauliche pflanzliche Kost genießbar machen, so daß sie vom Darm besser ausgenutzt werden konnte. Dies kann der Menschenaffe nicht tun; er muß vielmehr seine pflanzliche Nahrung so nehmen, wie er sie findet, oder er muß hungern. Der Mensch kann mit Hilfe des wärmenden Feuers auch leichter über die kältere Jahreszeit hinwegkommen.

Lehrer: Erinnern Sie sich einmal an die Züchtung der Pflanzen und Tiere. Durch welche Umstände werden die auftretenden Erbänderungen erhalten? **Schüler:** Man erhält bei Pflanzen und Tieren durch künstliche Zuchtwahl, durch Auslese des Erwünschten und durch Ausmerze des Unerwünschten solche Eigenschaften, die von Nutzen sind, oder die wegen ihrer seltsamen Formen Freude machen. **L.:** Welche Umstände werden wohl beim Menschen selbst in ähnlicher Weise in züchtendem Sinne wirken? **Sch.:** Sicher die mannigfaltigen Sitten und Unsitten, der Gebrauch von Werkzeugen und die ganzen Errungenschaften der Kultur. **L.:** Je höher die Kultur stieg, desto weiter entfernte sich der Mensch von den natürlichen Lebensbedingungen. Wahrscheinlich wurden durch diese Umwandlung zum „Haustier" auch zahlreiche Erbänderungen ausgelöst. Inwiefern hat nun die Umwelt auslesenden und ausmerzenden Einfluß auf diese Erbänderungen gehabt und ist so bei der Bildung der Rassen beteiligt gewesen? **Sch.:** Die Umwelt war z. B. in Europa während der letzten Eiszeit und der Nacheiszeit außerordentlich rauh und wechselnd. Scharfe Kälteperioden wechselten mit wärmeren Zeiten ab, Steppe und Wald machten sich den Raum streitig, der Kampf um die tägliche Nahrung war außerordentlich schwer. **L.:** Daher blieben nur solche Erblinien erhalten, die diesem erbitterten Kampfe mit den Naturgewalten gewachsen waren. Alles Schwache, Minderwertige, Ungünstige wurde mit seinen krankhaften und ungeeigneten Erbanlagen rücksichtslos ausgemerzt. Alles Starke und Lebenskräftige mit seinen günstigen Erbanlagen aber wurde begünstigt und konnte seine vorteilhaften Anlagen auf die Nachkommenschaft vererben. So also sah der Einfluß der Umwelt auf die Rassenbildung aus. So betätigte sich die Natur selbst als Züchter! Sie werden zugeben, daß das doch ganz anders aussieht als die falsche und schwächliche Milieulehre.

Schüler: Weshalb wurde denn mit wachsender Kultur die natürliche Auslese immer mehr ausgeschaltet? **Lehrer:** Denken Sie z. B. an das Verdauungssystem. Bei den Vorstufen des Menschen, die das Feuer noch nicht besaßen, werden genau so wie bei den Tieren alle Einzelwesen, die ernstere Erkrankungen der Zähne, des Magens und des Darms erlitten, bald zugrunde gegangen sein. Handelte es sich dabei um erbliche Änderungen, so wird der frühe Tod ihrer Träger die ganzen Erblinien ausgemerzt haben. Mit dem Besitz des Feuers und der dadurch bedingten künstlichen Zubereitung der Nahrung konnten die Träger erblicher Verdauungsstörungen am Leben bleiben und daher ihre krankhaften Erbanlagen auf ihre Nachkommen vererben. Bei dem heutigen Kulturzustande bedeutet z. B. der Besitz schlechter Zähne oder der frühe Verlust aller Zähne keine Ausmerze mehr. Die krankhaften Erbanlagen werden uneingeschränkt weitergegeben. Wie hätte wohl ein zahnloser Vormensch vor der Entdeckung des Feuers als Kulturmacht sein Leben fristen sollen? Er wäre früh zugrunde gegangen. Seine erblich belastete Nachkommenschaft würde nach einigen Generationen ausgemerzt worden sein. Weil aber die natürliche Auslese mit dem Fortschreiten der Kultur immer stärker ausgeschaltet wurde, darum konnten die Zähne der Kulturmenschheit den bedauerlichen Grad an erblicher Widerstandslosigkeit gegen die Zahnfäule und andere Krankheiten erlangen, die wir heute beobachten.

Schüler: Im Lehrgang wurde betont, daß dieselbe Erbänderung bei räumlich weit voneinander getrennten Menschenrassen aufgetreten sei. Kann ich vielleicht ein Beispiel dazu kennenlernen? **Lehrer:** Eugen Fischer berichtet z. B., daß die Erbänderung „Konvexnase" mindestens dreimal aufgetreten sei, nämlich bei der vorderasiatischen Rasse, bei den nordamerikanischen Indianern und bei gewissen Melanesiern. Selbstverständlich kann gar keine Rede davon sein, daß hier eine nähere Verwandtschaft vorliegt.

Auch die sogenannte Mongolenfalte des Auges (Abb. 179), von der wir später noch reden werden, ist mehrfach aufgetreten. Es handelt sich dabei bei den Japanern und Chinesen um eine überdeckende (dominante) Erbänderung. Bei den Hottentotten in Afrika tritt genau die gleiche Augenfalte auf; sie zeigt jedoch bei Kreuzung mit Europäern überdeckten (rezessiven) Erbgang. Auch bei den Eskimos zeigt diese Augenfalte überdeckten Erbgang. In allen drei Fällen handelt es sich also wieder um eine selbständige Erbänderung, nicht etwa um Verwandtschaft der drei Menschengruppen.

Schüler: Ist denn die Rassenkreuzung in anderen Erdteilen auch so weit fortgeschritten wie in Europa? **Lehrer:** Eine solche Rassenkreuzung kann man auch in den anderen Erdteilen nachweisen. Es gibt nur noch wenige reine Rassen, die aber sämtlich in Randstellungen zurückgedrängt und wohl dem Untergang geweiht sind. **Sch.:** Welche Rassen kommen denn hier in Frage? **L.:** Das sind z. B. die Buschmänner in Afrika, die Weddas auf Ceylon, die Australier und die Eskimos.

C. Wiederholungsfragen.

1. Ist die heutige Menschheit als Gattung oder als Art anzusehen? [170]
2. Wie lautet die von Große aufgestellte Begriffsbestimmung der Rasse? [170]
3. Wie lautet die von Günther aufgestellte Begriffsbestimmung der Rasse? [170]
4. Wann trat nachweislich die erste Rassenspaltung beim Menschen auf? [171]
5. Welche Umstände haben die Rassenspaltung herbeigeführt? [171]
6. Inwiefern befand sich auch der Mensch seit dem Besitz des Feuers im Zustande der Domestikation? [171] und [Besprechung]
7. Weshalb wird bei zunehmender Kultur beim Menschen die natürliche Auslese ausgeschaltet? [171] und [Besprechung]
8. Hat die Abgeschlossenheit der Horden voneinander eine Bedeutung bei der Rassenbildung gehabt? [171]
9. Sind gleiche Erbänderungen bei räumlich getrennten Rassen aufgetreten? [171] und [Besprechung]
10. Wieviele Zweige oder Hauptrassen kann man in der Menschheit unterscheiden? [171]
11. Wie kam die Rassenkreuzung zustande? [172]
12. Wie ist es trotz der starken Kreuzung möglich, Rassenbilder aufzustellen? [173]
13. Grenzen Sie Rasse und Volk gegeneinander ab! [174]
14. Wie unterscheiden sich Volk und Staatsangehörigkeit voneinander? [174]
15. Gibt es eine germanische Rasse? [174]
16. Hat die Rasse heute noch etwas mit der Bekenntnisgemeinschaft zu tun? [174]
17. Sind die Menschenrassen gleichartig und gleichwertig? [Besprechung]

Vierunddreißigstes Kapitel.

Die körperlichen Merkmale der menschlichen, insbesondere der europäischen Rassen.

A. Lehrgang.

[175] Die Einteilung der Rassen.[1]) Wir haben im Abschnitt [171] schon erwähnt, daß sich die zahlreichen Rassen der Menschheit zu drei Hauptgruppen, Hauptrassen oder Zweigen zusammenfassen lassen:

---

[1]) Für Weiterstrebende sei auf folgende Lehrbücher verwiesen, auf die sich auch die Ausführungen dieses Kapitels stützen:
1. Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes, J. F. Lehmanns Verlag, München,
2. Günther, Kleine Rassenkunde des deutschen Volkes, J. F. Lehmanns Verlag, München,
3. Günther, Rassenkunde Europas, J. F. Lehmanns Verlag, München,
4. Günther, Rassenkunde des jüdischen Volkes, J. F. Lehmanns Verlag, München,
5. v. Eickstedt, Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit, Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart,
6. Kultur der Gegenwart, 3. Teil, 5. Abtlg. Anthropologie, Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin,
7. Baur, Fischer, Lenz, Menschliche Erblehre, J. F. Lehmanns Verlag, München, 2. Abschnitt: 3. Die Erbanlagen der Rassen von Eugen Fischer,
8. Weinert, Die Rassen der Menschheit, Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin,
9. Graf, Vererbungslehre, Rassenkunde, Erbgesundheitspflege, J. F. Lehmanns Verlag, München.

1. europider Zweig oder weiße Hauptrasse,
2. negrider Zweig oder schwarze Hauptrasse,
3. mongolider Zweig oder gelbe Hauptrasse.

Ganz scheint diese Einteilung jedoch nicht auszureichen, da sich nicht alle Rassen diesen Zweigen einordnen lassen. Es gibt also noch einige abseits stehende Gruppen, von denen die Australier wohl als besonderer, wenn auch kleiner Zweig anzusehen sind, während die übrigen Gruppen und Grüppchen als Restvölker zu betrachten sind.

Wir müssen es uns in diesem Unterrichtswerk leider versagen, auf die Herkunft und Entstehung jeder einzelnen Rasse einzugehen. Wir können auch entfernt nicht alle Rassen betrachten, sondern müssen eine sichtende Auswahl treffen. Da ist es wohl selbstverständlich, daß wir uns in erster Linie mit dem europiden Zweig beschäftigen und von den übrigen Zweigen nur einige Rassen als Vertreter heranziehen. Der biologischen Betrachtung ist nur das Erscheinungsbild der Rassen zugänglich. Die seelischen Eigenheiten können biologisch nicht erfaßt werden, sondern sind Gegenstand einer besonderen, noch ganz jungen Wissenschaft, der Rassenseelenkunde. Aus diesem Grunde wollen wir uns in diesem Kapitel nur mit den körperlichen Merkmalen der Rassen beschäftigen.

[176] Der europide Zweig oder die weiße Hauptrasse. Man bezeichnet diesen Zweig nicht als europäisch, sondern als europid, weil die ihm zuzurechnenden Rassen z. T. außerhalb Europas sitzen. Als eigentliche europäische Rassen werden nach Günther folgende sechs Rassen betrachtet:

1. die nordische, 2. die fälische (dalische), 3. die dinarische, 4. die westische (mediterrane, mittelländische), 5. die ostische (alpine) und 6. die ostbaltische Rasse. Diese sechs binneneuropäischen Rassen stehen sich bei allen Unterschieden im einzelnen, über die uns die Tabelle 38 (Seite 308/309) einen Überblick gibt, körperlich und geistig besonders nahe. In neuester Zeit wird noch eine 7. europäische Rasse, die sudetische Rasse, aufgestellt. Die außerhalb Europas sitzenden europiden Rassen haben vielleicht ihre weitergehenden Erbänderungen erst auf asiatischem Boden erfahren. Es seien noch genannt: 8. die orientalische, 9. die vorderasiatische, 10. die indide Rasse und 11. die Ainu auf den ostasiatischen Inseln Jesso und Sachalin, von denen die beiden letztgenannten Rassen in diesem Werke nicht besprochen werden.

Der Name „europid“ hat aber, wie besonders Fischer und Günther betonen, auch eine stammesgeschichtliche Bedeutung. Diese Rassen sind in der Hauptsache auf europäischem, dann z. T. auf vorderasiatischem und nordafrikanischem Boden entstanden. Am meisten wissen wir über die Entstehung der nordischen und der westischen Rasse. Sie haben sich aus den im 32. Kapitel genannten Rassen des Hómo sápiens fossílis entwickelt, die nordische im Norden, die westische oder mittelländische im Süden Europas. Den Namen „weiße Hauptrasse“ hat dieser Menschheitszweig wegen des Farbverlustes (Depigmentierung = Entfärbung) erhalten, der nur bei dem europiden Zweig eingetreten ist. Allerdings ist diese Aufhellung nicht bei allen europiden Rassen gleichmäßig weitgegangen. Vollständige Aufhellung trat bei der nordischen, der fälischen und der ostbaltischen Rasse ein, die allein auch blonde Haare und blaue, graue oder hellgrüne Augenfarbe aufweisen.

[177] Die nordische Rasse. Die nordische Rasse (Tafel I, Abb. 1—3) zeichnet sich aus durch ihren hohen Wuchs und ihren schlanken Bau. Die mittlere Körpergröße des erwachsenen Mannes beträgt nach Fischer 1,73 m, nach Günther 1,75 m, wozu vor allem die langen, aber nicht überlangen Beine beitragen. Der schlanke Körperbau, der sich in allen Einzelheiten zeigt, neigt zur Mager-

	Nordische Rasse	Fälische Rasse	Dinarische Rasse
Gestalt:	hochgewachsen, schlank	hochgewachsen, breit	hochgewachsen, derbschlank
Beine:	lang	lang	lang
Schädel:	lang, schmal, Hinterhaupt nach hinten ausladend	lang bis mittel, Hinterhaupt weit nach hinten ausladend	kurz, schmal, Hinterhaupt steil, wie abgehackt
Gesicht:	lang, schmal, Backenknochen nicht sichtbar	breit, niedrig	lang, schmal, Jochbeine nicht auffallend
Stirn:	zurückgeneigt, schmal	keilförmig, minder hoch, steiler	weniger zurückgeneigt
Nase:	lang, schmal, aus hoher Wurzel vorspringend, gerade oder nach außen gebogen	kürzer, breiter	groß, kräftig, aus hoher Wurzel kräftig vorspringend, nach unten gebogen, unten fleischig
Lippen:	schmal	dünn	dicker
Kinn:	schmal, eckig, scharf abgesetzt	massig, ausgesprochen	breit, rund, hoch
Weichteile:	mager	derb	fleischig, derb
Haut:	rosig, hell, durchscheinend	rosig hell, derb	bräunlich, derb
Haare:	reichlich, weich, hell, glatt oder wellig, Bartwuchs stark	dicht, oft wellig, blond	sehr dicht, schwarz oder schwarzbraun, lockig
Augen:	länglich eingebettet, hell (blau, grau), zurückliegend	hell, mehr grau als blau	braun, nach hinten eingebettet
Gesamtbild:	groß, schlank, kräftig, hell	groß, derb, hell	groß, schlank, derb, dunkel
Bewegungen, Gang:	straff, beherrscht, ruhig ausschreitend	ruhig, wuchtig	ruhig, derb schwerfällig

Tabelle 38. Körperliche Merkmale der sechs in

Nach: Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes, und Gerhart,

keit. Die Schultern des Mannes sind breit, die Hüften schmal. Wenn das nordische Weib auch schmalere Schultern und breitere Hüften als der nordische Mann besitzt, so bleibt sein Wuchs im Verhältnis zum Weibe der anderen Rassen doch schlank. Das Längenwachstum des Mannes ist erst mit dem 20. bis 25. Lebensjahre abgeschlossen. Das entspricht der späten Reife des nordischen Menschen. Auch der Alterszerfall tritt beim nordischen Menschen viel später ein als bei anderen Rassen.

Der Schädel ist lang und schmal. Als mittleren Wert für den Schädelindex gibt Günther 74, für den Kopfindex 75 bis 75,5 an. Doch ist die Schwankungsbreite so groß, daß Schädel bis zu einem Index von 79, die wir nach unserer Aufstellung im Abschnitt [131] also als Mittelschädel bezeichnen würden, noch nordisch sein können. Die schmale Stirn ist etwas zurückgeneigt, das flache Hinterhaupt springt weit über den Nacken nach hinten vor. Das Gesicht ist lang und schmal, so daß der Ge-

Westische Rasse	Ostische Rasse (alpine)	Ostbaltische Rasse
kleingewachsen, schlank	kurzgewachsen, untersetzt, breit	kurz, untersetzt, kräftig, grobknochig
lang	kurz	kurz
lang, schmal, Hinterhaupt ausladend	kurz, rund, Hinterkopf wenig hinausgewölbt	kurz
lang, schmal, Jochbeine nicht sichtbar	breit, rund, beträchtliche Jochbogenbreite	breit, stumpf, Jochbogenbreite sehr beträchtlich
steiler, mehr gewölbt	steil, gewölbt, rund, breit	zurückgeneigt
schmal, mit hoher Nasenwurzel	kurz, stumpf, aus niedriger Wurzel, wenig vorspringend, nach innen gebogen	flache Wurzel, aufgestülpt, kurz
etwas gewulstet	leicht gewulstet	etwas gewulstet
schmal	stumpf, abgerundet	rund zurückliegend
mager	voll, fettreich	straff
bräunlich	weniger hell, gelblich-bräunlich, anscheinend dicker	hell
weich, schwarz oder braun, lockig	stark, hart und straff, dunkel, Bartwuchs gering, starke Körperbehaarung	hart, weißblond bis aschblond, Bartwuchs dünn
braun	braun, klein, nach vorn liegend	grau oder graublau
klein, schlank, zierlich, dunkel	klein, breit und rund, dunkel	untersetzt, grob, hell
bewegungsfreudig; erregbar, lebhaft	schwerfällig, beharrlich, gemächlich	ruhig

Deutschland vorkommenden europäischen Grundrassen.

Kurzer Abriß der Rassenkunde, beide in J. F. Lehmanns Verlag, München.

sichtsindex über 90 liegt. Die Schmalheit beruht vor allem auf den fast senkrecht stehenden, flach anliegenden, nach den Seiten gewendeten Jochbeinen. Die lange und schmale Nase ist gerade oder nach außen gebogen und entspringt aus hoher Wurzel. Diese Gestalt erreicht die Nase jedoch erst im 25. Lebensjahre. Das nordische Kind hat eine breitere und stumpfere Nase. Die Lippen sind meist schmal und rot, das oft eckige Kinn ist scharf abgesetzt und springt energisch vor. Sie können alle diese Gesichtszüge an unseren aus Günthers Rassenkunde übernommenen Abbildungen 1 bis 3 der Tafel I erkennen. Die drei abgebildeten Personen sind Preisträger eines Wettbewerbs für nordische Köpfe gewesen.

Besonders kennzeichnend für die nordische Rasse ist die auffallend starke Farbenaufhellung, die als Verlustmutante anzusehen ist und sich in der Aufhellung der Haut, der Haare und der Augenfarbe äußert. Die Haut hat einen rosig-weißen, frischen Ton. Sie ist zart und gut durchblutet. Das zeigt

sich besonders an den roten Wangen, die zuweilen wie Milch und Blut leuchten. Das dunkle Venenblut schimmert an vielen Stellen, so z. B. auf dem Handrücken oder an der Stirn bläulich hindurch. Die Haut des nordischen Menschen rötet sich bei Sonnenbestrahlung stark, als ob sie entzündet wäre, sie schält sich, wird aber nicht braun.

Das reichliche Kopfhaar ist blond, wobei das Blond weißblond, gelbblond oder goldblond sein kann. Es dunkelt in Deutschland oft nach, so daß die endgültige Haarfarbe manchmal erst mit 30 Jahren erreicht ist. Rotes Haar kann nach Günther als nordisch angesehen werden, solange noch ein Goldton vorhanden ist. Fuchsrotes Haar tritt bei den verschiedensten Rassen auf. Das Kopfhaar ist wenig gefettet. Das Einzelhaar ist dünn und fein, es fällt glatt oder weitwellig. Bei Kindern ist das Haar oft lockig. Der Bartwuchs des Mannes ist ziemlich stark, häufig rötlich. Das Haargespinst müßte bei der rassischen Beurteilung viel stärker berücksichtigt werden.

Die Regenbogenhaut des Auges ist meist strahlend blau, aber oft auch blaugrau oder grau gefärbt. Manche grauen Augen, hauptsächlich die mit gelbem Ton, sind aber wohl als Kreuzungsergebnis der nordischen mit einer dunklen Rasse anzusehen, ebenso grünliche oder dunkelblaue Augen. Die weiße Augenhaut ist fast weiß oder zeigt einen geringen bläulichen Schimmer.

Die nordische Rasse sitzt verhältnismäßig rein in Schweden, Dänemark, Island, Nordwestdeutschland und Schottland. In Deutschland ist ihre Beimischung im Norden am stärksten (etwa 55%) und nimmt nach Süden zu immer mehr ab (bis 40%). In ganz Deutschland ist sie mit etwa 50% vertreten. Nordische Beimischung haben auch alle übrigen europäischen Länder (vgl. die Karte in Abb. 178). Die Gründung von Kolonien hat die nordische Rasse über die ganze Erde zerstreut; so hat besonders der nördliche Teil der Vereinigten Staaten eine überwiegend nordische Bevölkerung.

[178] Die fälische Rasse. Günther stellt die fälische oder dalische Rasse, die ihre Namen nach ihren Sitzen in Westfalen und in der schwedischen Landschaft Dalarne erhalten hat, als selbständige Rasse den übrigen europäischen Rassen an die Seite. Andere Forscher folgen ihm darin nicht, sondern betrachten den dalisch-fälischen Schlag nur als eine schwerere Abart der nordischen Rasse An Höhenwuchs sind die Männer der fälischen Rasse denen der nordischen noch um einige Zentimeter überlegen. Sie zeigen aber nicht deren Schlankheit, sondern sind wuchtige, massige, vierschrötige Gestalten. Den breiten, waagerechten Schultern entsprechen breite, wuchtige Hüften. Es erscheint fast selbstverständlich, daß mit einem solchen schweren Körperbau auch ruhige und schwere Bewegungen verbunden sind.

Auf gedrungenem Halse sitzt ein großer und massiger Kopf. Was wir darüber zu sagen haben, wird beim Vergleich der drei fälischen Köpfe auf Tafel I, Abb. 4—6 mit den drei nordischen deutlich. Auch der fälische Schädel lädt weit nach hinten aus, aber schwerer und eckiger, als es der nordische tut. Der Schädel ist nicht nur lang, sondern auch breit, daher ist der Schädel- und Kopfinder etwas höher als beim nordischen Menschen. Die Stirn ist breit und steil. Das Stirnbein weist über den Augenhöhlen kräftige, schirmartige Überaugenwülste auf. Starke Augenbrauen unterstreichen diese Bildung. Besonders kennzeichnend ist das Gesicht. Es ist niedrig, was besonders auf die niedrigen Augenhöhlen und die im Vergleich zur nordischen Rasse breitere, dickere und dabei kürzere Nase zurückzuführen ist. Die Augen erscheinen klein und sind tief eingebettet. Der Abstand der inneren Augenwinkel ist groß. Auch die Nasenwurzel ist unter dem erwähnten Überaugenwulst eingezogen. Die oft fast

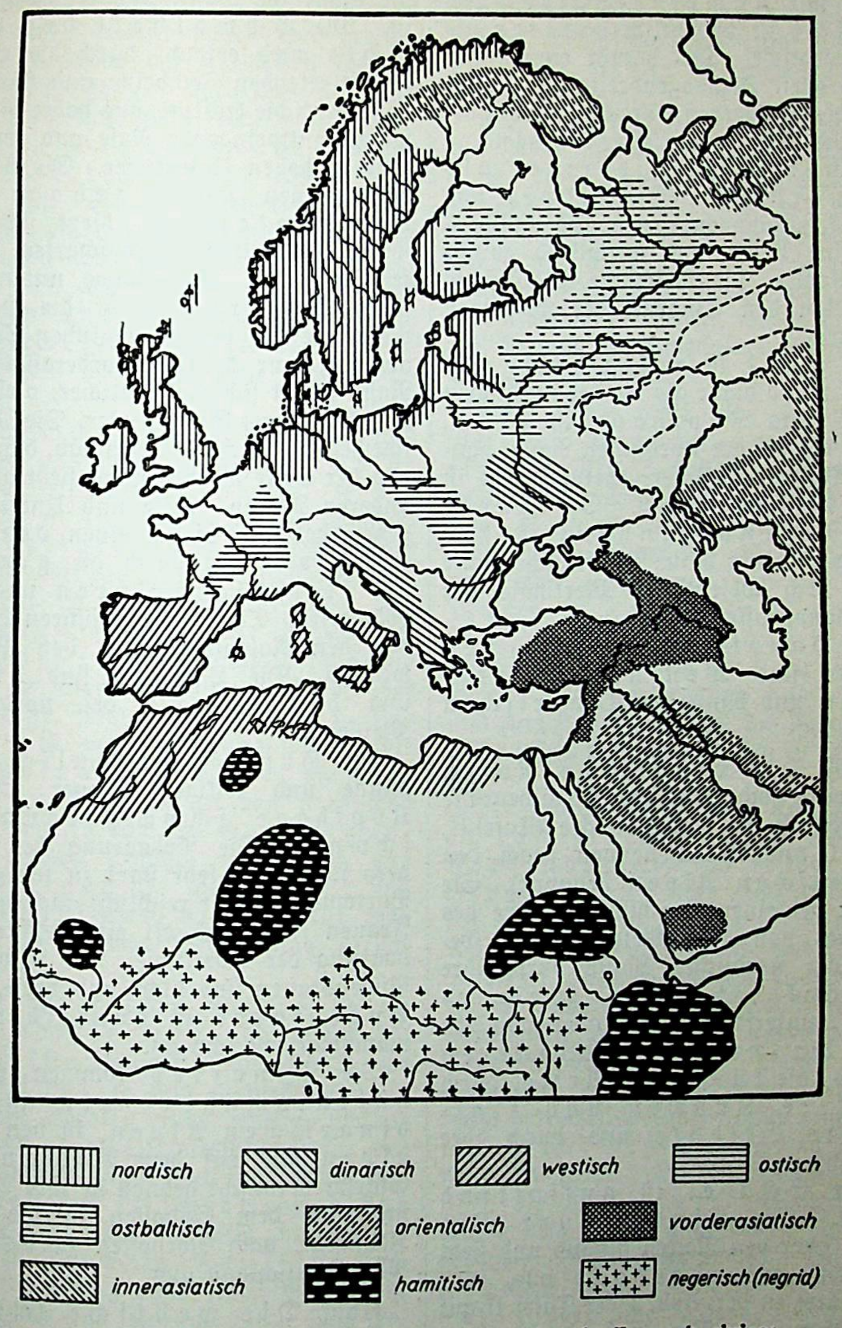


Abb. 178. Die Verteilung der europäischen Grundrassen und einiger außereuropäischer Rassen.

Aus Hans F. K. Günther, Rassenkunde Europas, J. F. Lehmanns Verlag, München.

gerade, seltener ausgebogene Nase endet mit stumpfer Spitze. Das Gesicht ist wesentlich breiter als das nordische. Das beruht einmal auf der großen Jochbogenbreite und dann auf dem schweren, breiten und ausladenden Kinn. Der Gesichtsindex ist daher viel niedriger als der nordische. Die Lippen sind dünn, zusammengepreßt und umschließen eine breite und auffallend gerade Mundspalte. Die Weichteile des Gesichts verstärken den Eindruck der wuchtigen Schwere.

Die Haut ist rosig hell, aber rötlicher und dicker als die der nordischen Rasse. Das Kopfhaar ist dicht, härter als bei der nordischen Rasse, häufig lockig und welliger. Seine Farbe ist blond, öfter rötlich. Die Farbe der Regenbogenhaut ist häufiger grau als blau. Die fälische Rasse trägt noch wesentliche Merkmale der Cromagnonrasse.

Die Hauptsitze der fälischen Rasse sind Westfalen, Oberhessen und dann die Kanarischen Inseln.

[179] Die dinarische Rasse. Als dritte hochgewachsene Menschenrasse Europas ist die dinarische (Tafel II, Abb. 1 und 2) zu nennen (nach den dinarischen Alpen benannt). Sie ähnelt bei einer Durchschnittsgröße des Mannes von 1,74 Meter in der Gestalt der nordischen Rasse durch ihre Schlankheit und Langbeinigkeit, unterscheidet sich aber von ihr durch den kürzeren und dickeren Hals, die kürzeren Arme, durch stärkere Knochen und kräftigere Gelenke und durch ihre Derbheit.

Der Schädel ist auffallend kurz. Das Hinterhaupt reicht kaum über den Nacken hinaus und sieht meistens wie abgehackt aus, was besonders in der Abb. 1 der Tafel II gut zu sehen ist. Der Schädelindex ist daher 85—87. Die Stirn ist weniger zurückgeneigt und breiter als die nordische. Mit diesem kurzen Kopf ist nun ein schmales Gesicht (Gesichtsindex 90—93) vereint, eine Zusammenstellung, die für die dinarische Rasse sehr kennzeichnend ist. Die Schmalheit des Gesichts wird erreicht durch die wenig hervortretenden Jochbeine und stark erhöht durch die kräftige, aus hoher Nasenwurzel entspringende Nase und den besonders hohen Unterkiefer. Die Nase besitzt einen stark gebogenen Knochenteil und biegt sich mit ihrem Knorpelteil oft in scharfem Winkel nach unten. Diese lange, unten fleischige Adlernase ist die stärkste Nase, die bei den menschlichen Rassen auftritt; nur bei der vorderasiatischen Rasse findet sich ein ähnlicher, vielleicht noch kräftigerer Gesichtserker. Die Nasenscheidewand reicht so tief hinab, daß man von der Seite mehr von ihr sieht als bei anderen Rassen. Nase und Unterkiefer geben dem Gesicht einen derben Eindruck, der durch die großen und fleischigen Ohren noch erhöht wird. Tiefe Falten führen häufig von den Nasenflügeln zu den Mundwinkeln. Die Lippen sind dicker und breiter als bei nordischen Menschen.

Die Haut ist bräunlich, das dünne und lockige, seltener schlichte Kopfhaar schwarzbraun bis schwarz. Die Behaarung des Körpers scheint oft sehr stark zu sein. Der Bartwuchs ist sehr reichlich; auch bei den Frauen findet sich oft eine leichte Behaarung der Oberlippe. Die schwarzen Augenbrauen sind dicht und breit. Die Augenfarbe ist dunkelbraun, manchmal fast schwarz.

Die Dinarier kommen verhältnismäßig rein in den dinarischen Alpen, in den Ostalpen und auf dem Balkan vor. Stärker vermischt dehnen sie ihre Wohnsitze nach dem Südosten zu bis nach Kleinasien, nach Nordosten zu bis nach Mitteldeutschland aus.

[180] Die westische (mediterrane, mittelländische) Rasse. Die westische Rasse (Tafel II, Abb. 3 und 4) ist wesentlich kleiner als die bisher genannten Rassen Europas. Der erwachsene Mann wird im Durchschnitt etwa 1,61 m

groß. Die Gestalt ist im ganzen und in allen Teilen zierlich und schlank, gewissermaßen eine verkleinerte Ausgabe der nordischen Gestalt. Im Gegensatz zur nordischen Rasse ist das Wachstum schon früh abgeschlossen; auch die Geschlechtsreife und der Alterszerfall treten früher ein. Die Hüften des westischen Mannes sind nicht so schmal wie beim nordischen Mann. Die Hüften des westischen Weibes sind dagegen ausgesprochen breit, ja starke Hüftbreite gehört bei den westischen Menschen zum Schönheitsideal.

Der Schädel ist schmal und lang und zeigt auch das ausladende Hinterhaupt. Der Kopfindex ist 70—75, so daß die Langschädeligkeit noch ausgesprochener ist als bei der nordischen Rasse. Die Stirn ist etwas niedriger und gewölbt. Das Gesicht ist schmal, die Nase schmal, nicht so lang und nicht so scharf geschnitten wie bei der Nordrasse, sondern fleischiger. Das Kinn ist mehr abgerundet, die Mundspalte breiter, die Lippen voller als bei den nordischen Menschen, so daß der Gesamtausdruck des Gesichts weicher und gefälliger ist. Die Kiefer sind oft schief nach vorn gestellt, was man auf negride Beimischung zurückführt.

Die westische Rasse ist die farbstoffreichste und daher die dunkelste Rasse Europas. Die Haut ist bräunlich und undurchsichtig, so daß ein Erröten nicht deutlich sichtbar ist und das Hindurchschimmern des Venenblutes kaum noch vorkommt. Die Lippen sind kirschrot oder bläulichrot. Das reichlich vorhandene Haupthaar ist dunkelbraun oder schwarz ohne jeden Goldschein. Die Haare sind fein und dünn. Das Gespinst ist schlicht oder häufiger lockig. Körperbehaarung und Bartwuchs des Mannes sind stark; auch die Frauen zeigen oft eine leichte Behaarung der Oberlippe. Die dunklen Augenbrauen sind dicht behaart. Die Regenbogenhaut des Auges ist braun bis schwarzbraun, so daß sich die Sehöffnung oft kaum noch abhebt. Die weiße Augenhaut ist gelb getönt.

Die westische Rasse besiedelt, wie schon ihr alter Name „mittelländische Rasse" andeutet, die Küstenländer des Mittelmeeres; besonders stark sitzt sie in der Pyrenäenhalbinsel. Günther hat den alten Namen durch den Namen „westische Rasse" ersetzt, um zu betonen, daß sie auch in Südengland, Schottland und Irland wohnt.

[181] Die ostische (alpine) Rasse. Die ostische Rasse (Tafel II, Abb. 5 und 6) übertrifft die westische ein wenig in der Körperhöhe (der Mann ist durchschnittlich 1,63 m groß), unterscheidet sich aber im Körperbau sehr weitgehend von ihr. Der Wuchs ist gedrungen, untersetzt, breit. Der Hals ist kurz und dick, der Rumpf lang, die Arme und Beine sind kurz. Breit und kurz sind die Hände, die Finger, die Füße. Das weibliche Becken ist oft recht eng.

Der Schädel ist kurz und breit, oft fast kreisrund, so daß der Kopfindex etwa 88 beträgt. Das Hinterhaupt lädt nicht nach hinten aus, sondern steigt in flacher Auswölbung aufwärts. Die Stirn ist breit und steigt steil aufwärts, um sich dann rund zurückzuwölben. Die Stirnseiten wölben sich kugelig. Die Augenhöhlen sind rund, die Augen flach eingebettet. Recht beträchtlich ist die Jochbogenbreite, so daß der Gesichtsindex kaum über 80 steigt. Die Nasenwurzel ist flach, die Nase kurz und stumpf und häufig etwas nach innen (konkav) gebogen (Himmelfahrtsnase). Bei den Frauen kommen richtige Stupsnasen vor. Die untere Nasenfläche führt nach vorn aufwärts. Da die Wangen durch Fetteinlagerungen oft voll und rund sind und das breite und abgerundete Kinn sich oft zum Doppelkinn ausbildet, so macht das Gesicht oft den Eindruck eines

Vollmondgesichts. Die Kiefer stehen meist fast senkrecht, so daß die Zähne häufiger aufeinander beißen.

Die Haut scheint dick und wenig durchblutet zu sein, so daß sie oft wie abgestorben aussieht. Sie ist gelbbräunlich bis gelblich. Das Bräunen der Haut bei Sonnenbestrahlung ist stark, aber nicht so stark wie bei der dinarischen und bei der westischen Rasse. Im Alter bildet die Gesichtshaut zahlreiche Runzeln. Das Haar ist braun bis schwarz, hart oder straff. Bartwuchs und Körperbehaarung sind spärlicher als bei der nordischen Rasse. Die Augenfarbe ist braun, jedoch kälter als beim westischen Menschen. Die weiße Bindehaut ist gelblich getönt.

Die ostische Rasse hat sich am reinsten in Mittelfrankreich, in den Westalpen und in Südwestdeutschland erhalten, ist aber in vielen Teilen Europas mehr oder weniger stark eingemischt. Sie wird wegen ihres Wohnsitzes in den Alpen von vielen Forschern als „alpine Rasse" bezeichnet. Günther hat den Namen „ostische Rasse" gewählt als Hinweis auf die mögliche Herkunft aus dem Osten, während er die von anderen Forschern benutzte Bezeichnung „mongolid" ablehnt, weil „mongolid" diese Herkunft schon behauptet.

[182] Die ostbaltische Rasse. Die Körpergröße der ostbaltischen Rasse (Tafel III, Abb. 1 und 2) ist im Durchschnitt wohl etwas höher als bei der ostischen Rasse (vielleicht 1,64 m beim Manne). Die Gestalt ist gedrungen und untersetzt, aber kräftiger als beim ostischen Menschen. Kennzeichnend ist eine gewisse Grobknochigkeit. Besonders grob wirkt auch die große Schulterbreite des Mannes. Breit und kurz sind der Hals und die Beine, die Hände und die Füße.

Der Schädel ist nicht so abgerundet wie der ostische, sondern kantig und höckerig. Der Kopf ist kurzschädelig, der Index wohl etwas niedriger als der ostische, da das Hinterhaupt nach hinten etwas mehr ausgewölbt ist. Die Stirn ist breit und zurückgeneigt. Das breite Gesicht ist massig gegenüber dem Schädel, was besonders durch den schweren, breiten und knochigen Unterkiefer bedingt wird. Der hohe Unterkiefer hat wohl eine größere Länge des Gesichts zur Folge, doch bleibt der Gesichtsindex niedrig, da die Jochbeine, die nach außen und vorn massig abstehen, das Gesicht verbreitern. Die Nasenwurzel ist flach, die Nase eingebogen (konkav) und kurz, im unteren Drittel breit und aufgestülpt, so daß sie oft recht häßlich ist. Ober- und Unterkiefer sind nicht gegeneinander gerichtet, sondern mehr nach vorn. Das Kinn ist stumpf, die Mundspalte breit. Die Grobknochigkeit des Kopfes wird auch durch die straffen Weichteile nicht verhüllt.

Die Haut ist hell mit einem grauen Unterton, das Blut schimmert nicht hindurch. Das harte, straffe Kopfhaar ist blond, doch besitzt es nicht den Goldton des nordischen Haares, sondern hat einen grauen Unterton, ist aschblond. Der Bart ist hellgraugelb bis rötlich. Die Augenbrauen sind hell und dünn. Die Regenbogenhaut des Auges ist meist wasserblau, blauweiß, graublau oder grau. Die Augen erscheinen klein, weil sie in engen Lidspalten liegen, die nach außen zu aufwärts verlaufen.

Die ostbaltische Rasse bewohnt vor allem den Nordosten Europas. Sie lebt in Rußland, Polen, Ostdeutschland, in Finnland und dehnt sich, allmählich abnehmend, bis zum Balkan hin aus.

[183] Die sudetische Rasse. In den Abschnitten [177] bis [182] haben wir die sechs Hauptrassen kennengelernt, aus denen sich die Völker Europas und also auch das deutsche Volk zusammensetzen. Neuerdings ist von Reche noch eine weitere Rasse, die sogenannte sudetische Rasse (Tafel III, Abb. 3), aufgestellt worden, die

aber als selbständige Rasse nicht allgemeine Anerkennung gefunden hat, sondern oft als ein in Böhmen, Polen und Schlesien wohnender und auch in Estland, Rußland und in der Lausitz vorkommender Menschenschlag angesehen wird, der aus Kreuzungen der ostischen Rasse mit der innerasiatischen Rasse entstanden ist. Die Körperhöhe des erwachsenen Mannes ist nach Reche nur 1,60 m. Der Schädel ist mittel- bis kurzköpfig, das mittelbreite Gesicht hat starke Jochbeine. Die Stirn ist niedrig und steil, die Nase breit und flach. Die Kiefer treten schnauzenartig hervor. Haar, Haut und Augen sind dunkel.

[184] Die vorderasiatische Rasse. Fischer und Günther sehen die vorderasiatische Rasse (Tafel III, Abb. 4) als Schwesterrasse der dinarischen Rasse an. Aber es sind Schwestern, die bei gewissen Übereinstimmungen doch eine ganze Reihe von Unterschieden schon auf körperlichem Gebiete aufweisen. Zunächst ist die vorderasiatische Rasse nur mittelgroß zu nennen. Von Schlankheit ist keine Rede mehr, sondern bei breiten Schultern und kurzen Beinen ist der Wuchs als untersetzt zu bezeichnen. Die mit zunehmendem Alter auftretende beträchtliche Beleibtheit macht den Vorderasiaten plump und schwerfällig. Beim Weibe macht sich sogar nach v. Eickstedt schon früh reichliche Fettablagerung bemerkbar.

Die Schädelkapsel ist breit und hoch. Das Hinterhaupt ist abgehackt, der Kopfindex 85. Die Stirn ist schmal, aber hoch und steil, das Gesicht mittelbreit. Das auffallendste Merkmal ist die gewaltige Nase, die die dinarische Nase noch übertrifft. Sie hängt hakig und kolbig aus dem Gesicht heraus; die nach unten überhängende Spitze ist fleischig verdickt. Die Nasenflügel sind nach oben stark eingezogen, so daß von der Seite gesehen die Form der Nase an eine „6" erinnert. Der Mund ist groß, die Lippen sind fleischig. Das niedrige Kinn tritt zurück. Körperbehaarung und Bartwuchs sind beim Manne stark. Die dichten Augenbrauen sind oft über der Nase zusammengewachsen. Das Haar ist lockig oder gekräuselt, braun bis tief schwarz. Die Haut ist bräunlich, die Regenbogenhaut braun.

Am ausgeprägtesten kommt die vorderasiatische Rasse in Armenien (daher auch „armenische Rasse") und im Kaukasus vor. Sie ist jedoch auch in Spanien und Südfrankreich als Einschlag vorhanden. Da das jüdische Volk (Tafel III, Abb. 6) sehr viel vorderasiatisches Blut aufgenommen hat, hat sich die Rasse mit den Juden über alle Kulturstaaten verbreitet.

[185] Die orientalische Rasse. Der orientalische Mensch (Tafel III, Abb. 5) ist mittelgroß. Die Männer sind schlank und sehnig, die Frauen abgerundet mit breiten Hüften. Die Rasse ist langköpfig und schmalgesichtig. Die Nasenwurzel und die meist erst im unteren Drittel gekrümmte Nase sind schmal. Der Mund ist klein, die etwas gewulsteten Lippen erscheinen vorgespitzt. Ein besonders auffallendes Kennzeichen der Rasse ist die mandelförmige Lidöffnung, und zwar ist der innere Augenwinkel rund, der äußere spitz. Das Auge ist dunkelbraun. Die Haut ist verhältnismäßig hell, aber bleich und matt, nicht rosig. Das dunkelbraune oder schwarze Haar ist meist lockig. Kennzeichnend ist das frühe Altern des Weibes.

Das Hauptverbreitungsgebiet der orientalischen Rasse ist Arabien (daher auch „arabische Rasse" genannt), Mesopotamien, Persien, Nordafrika, Syrien. Mit der Verbreitung des Islams drang sie in den Balkan und in Spanien ein. Aus Kreuzungen mit Südeuropäern ist orientalisches und vorderasiatisches Blut dann auch bis Nordeuropa gelangt. Die orientalische Rasse liefert den zweiten Hauptbestandteil des jüdischen Volkes. Verwandtschaftlich steht die orientalische Rasse wohl der westischen am nächsten.

[186] Der negride Zweig oder die schwarze Hauptrasse. Es ist nicht die Aufgabe dieses

Unterrichtswerkes, eine möglichst große Anzahl von Rassen zu beschreiben, sondern nur, die europäischen Rassen untereinander und gegen die außereuropäischen Rassen abzugrenzen. Wir verzichten daher auf eine genauere Kennzeichnung der einzelnen Rassen des negriden und des mongoliden Zweiges und begnügen uns mit einer kurzen Gesamtschilderung unter Benutzung unserer Abbildungen auf den Tafeln IV—VI. Wer mehr wissen will, findet Auskunft in dem Rustinwerk „Allgemeine Erdkunde" von Dr. Paul Holtz.

Der negride Zweig umfaßt recht verschieden gestaltete Rassen, die heute teils in Afrika, teils auf den malaiischen Inseln, teils in Australien (?) sitzen. Gemeinsam sind ihnen die dunkle Haut, das schwarze Haar, der lange Kopf, die breite Nase und die vorstehenden Kiefer.

In der Abb. 1 (Tafel IV) sehen wir als Übergangsform zwischen Europiden und Negriden einen Somali-Mann aus Nordostafrika. Es handelt sich hier nach v. Eickstedt um eine Mischform zwischen dem mittelländischen Gemisch der Nordafrikaner und dem orientalischen Gemisch Innerarabiens, also nicht um eine biologische Rasse. Es gehören u. a. dazu die Abessinier und die Somali, große, schlanke Gestalten mit schmalen Köpfen und langen Gesichtern, die in einigen Merkmalen an den europiden Zweig, in anderen an den negriden Zweig erinnern.

Als ein Beispiel der eigentlichen Neger zeigt uns die Abb. 2 (Tafel IV) einen Eweneger aus Togo. Die afrikanischen Neger sind groß und schlank, haben auch im weiblichen Geschlecht schmale Hüften. Arme und Beine sind lang. Der Neger zeigt keine Wadenbildung. Der Schädel ist lang und schmal (Kopfindex für einzelne Stämme nach Fischer 72,5 bis 75,6). Die Backenknochen treten etwas hervor. Die Nase ist breit, flach, nach innen gebogen (konkav) und hat quergestellte Nasenlöcher. Die wulstigen Lippen sind ein besonderes Kennzeichen des Negers. Das Haar ist kraus, spiralig gedreht und schwarz. Die Regenbogenhaut und die Haut sind dunkelbraun.

Von den Negern unterscheiden sich die Buschmänner (Tafel IV, Abb. 3), die in den wasserärmeren Gebieten Südafrikas ihr Leben fristen. Sie sind echte Zwerge (♂ 142 cm, ♀ 125 cm), zeigen einen verhältnismäßig großen Kopf, einen langen Rumpf und kurze Beine.

Die Australier (Tafel IV, Abb. 4) werden von Fischer und Weinert nicht mehr zum negriden Zweig gerechnet, sondern als besonderer australischer Zweig angesehen, der dem europiden Zweig näher steht. Die Australier sind schlank und muskulös, besitzen einen kurzen Rumpf und lange Gliedmaßen. Der Schädel ist lang (Index 72), die starken Überaugenwülste mit kräftigen Augenbrauen erinnern an den Neandertaler. Die Nase ist sehr breit. Der Mund ragt schnauzenartig vor, was durch das schwache Kinn noch verstärkt wird. Die Lippen sind zwar dick, aber nicht wulstig wie beim Neger. Die Haut, das Haar und die Regenbogenhaut sind dunkel.

Die Abb. 1 der Tafel V zeigt uns schließlich noch einen Papua-Melanesier von der australischen Inselwelt, an dem uns die schmale gebogene Nase und das krause, dichte Haar auffallen.

[187] Der mongolide Zweig oder die gelbe Hauptrasse. Zur gelben Hauptrasse (Tafel V, Abb. 2—4, Tafel VI, Abb. 1—3) gehören nicht weniger als 500 Millionen Menschen, die in zahlreiche Rassen zerfallen. Diese weichen jedoch nicht so stark voneinander ab, wie es die weißen Rassen voneinander oder die schwarzen Rassen voneinander tun. Über die Herkunft der Mongolen wissen wir noch nichts, da ihre besonderen Kennzeichen nicht im Skelett, sondern in den Weichteilen des Körpers liegen. Am genauesten sind die Japaner untersucht worden, so daß wir, auf Eugen Fischer und Weinert uns stützend, diese der Gesamtschilderung zugrunde legen wollen.

Die Japaner (Tafel V, Abb. 3 und 4) sind kleine Menschen (♂ 158 cm, ♀ 145—147 cm). Sie haben einen langen Rumpf und kurze Gliedmaßen. Hände und Füße sind klein. Der Kopf ist groß und kurz (Kopfindex 80—82). Kopf- und Gesichtsform sind wie bei den anderen Rassen in den verschiedenen Schichten der Bevölkerung verschieden. Man unterscheidet bei den Japanern den feineren Okayama-Typus (Abb. 4) von dem gröberen Satsuma-Typus (Abb. 3). Der feinere Typus besitzt ein schmales und langes Gesicht mit schmalerer und längerer Nase und spitzem Kinn. Er ist auch größer und schlanker als der gröbere Typus, der ein gröberes, breites, niedriges und flaches Gesicht aufweist. Das Gesicht des Satsuma-Typus erscheint deshalb so breit, weil die Jochbeine von hinten gerade nach vorn verlaufen und dann fast rechtwinklig zur Gesichtsfläche umbiegen, so daß sie viel weiter nach vorn liegen als bei uns. Die Nase des niederen Typus ist konkav und breit, die Nasenwurzel flach. Die Lippen sind dick, der Mund ist klein. Die Augäpfel liegen oft weiter nach vorn als die Nasenwurzel, da der Sehnerv 2 mm länger ist als beim Europäer. Die Haut ist infolge eines Gelbfaktors gelblich oder bräunlich gefärbt. Das Haar ist dick, rund, straff und hart und steckt fast senkrecht in der Haut. Das Körperhaar fehlt fast ganz. Das Auge ist dunkelbraun.

Auf zwei besondere Kennzeichen des mongoliden Zweiges soll hier noch näher eingegangen werden, auf die Mongolenfalte des Auges und auf den Mongolenfleck in der Kreuzbeingegend. Der etwa handtellergroße Mongolenfleck ist eine dunkelblau schimmernde Hautstelle über der Gesäßspalte. Er tritt bei fast allen Neugeborenen auf und verliert sich allmählich noch im Kindesalter. Er beruht auf einem dunkelbraunen Farbstoff in der Unterhaut, der bläulich durch die Oberhaut hindurchschimmert. — Die Mongolenfalte bedingt die enge Lidspalte, die sog. Schlitzäugigkeit des mongoliden Auges (Abb. 179). Während bei der europiden Hauptrasse das Oberlid (Abb. 179 a) einfach gestaltet ist, bildet es bei der mongoliden (Abb. 179 b, c, d) eine eigenartige Deckfalte (eben die „Mongolenfalte"), die den Rand des Oberlides ganz verdeckt, so daß die Wimpern aus der Tiefe hervorkommen. Zieht man diese Deckfalte hoch (Abb. 179 d), so kommt der Oberlidrand mit seinen Wimpern zum Vorschein. In der Besprechung des 33. Kapitels haben wir schon erfahren, daß die Mongolenfalte sich auch bei anderen Rassen findet, dort aber einen anderen Erbgang hat.

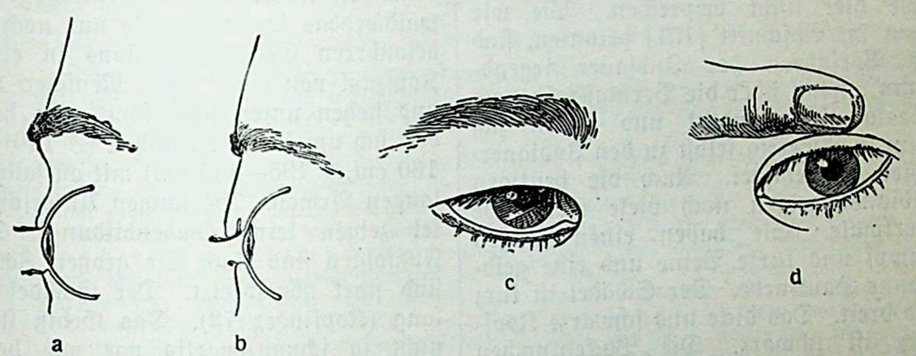


Abb. 179. Der Bau der mongoliden Augenlider.

a) Auge eines Europäers; b) Auge eines Japaners mit Mongolenfalte im Querschnitt (nach Baelz); c) Auge einer Kalmykin; d) nach Hochheben der Deckfalte kommt der Rand des Oberlids zum Vorschein (nach Metschnikow).

Aus v. Eickstedt, Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart.

Zwei Rassen von kleinerem Wuchs (etwa 162 cm), auf die wir nicht näher eingehen wollen, sind auf Tafel V (Abb. 2) und auf Tafel VI (Abb. 1) abgebildet. Sowohl der Giljake als die Jukagirin zeigen das typische flache Mongolengesicht.

Zur mongoliden Hauptrasse gehören auch die Indianer Amerikas, von denen uns die Abb. 2 der Tafel VI einen Siouxindianer aus Nordamerika zeigt. Selbstverständlich treten die Indianer wieder in zahlreichen verschiedenen Rassen auf, doch können wir diese hier nicht besprechen. Wie wir schon im Abschnitt [151] betonten, sind die Vorfahren der Indianer irgendwann einmal über die Beringstraße nach Alaska eingewandert und haben sich dann in Amerika selbst zu den Indianerrassen umgebildet. Auch die heutigen Indianer zeigen noch viele mongolide Merkmale. Sie haben einen langen Rumpf und kurze Beine und eine gelbbraune Hautfarbe. Der Schädel ist kurz und breit. Das dicke und schwarze Kopfhaar ist schwarz. Die Backenknochen treten stark hervor. Die Mongolenfalte ist weit verbreitet. Die Konvexnase des Siouxindianers ist als besondere Erbänderung zu betrachten.

Die Eskimos (Abb. 3, Tafel VI) zeigen die Mongolenfalte als überdecktes (rezessives) Merkmal, wie wir schon in der Besprechung zum 33. Kapitel erfuhren. Sie haben sich fast rassenrein erhalten und zeigen die schon hervorgehobenen mongoliden Merkmale, doch ist der Schädel ein ausgesprochener Langschädel.

[188] Die Weddas. Von den Restrassen sollen hier nur kurz die Weddas (Abb. 4, Tafel VI) behandelt werden. Die eigentlichen Urwaldweddas kommen heute nur noch in besonderen Gebieten Ceylons in einer Kopfzahl von etwa 1200 Menschen vor und stehen unter Naturschutz. Es handelt sich um kleine Menschen (♂ 140 bis 160 cm, ♀ 135—145 cm) mit auffallend langen Armen. Die langen Unterschenkel zeigen keine Wadenbildung. Die Fußsohlen sind flach, die großen Zehen sind stark abgespreizt. Der Schädel ist lang (Kopfindex 73). Das Gebiß steht nicht so schnauzenartig vor wie beim Australier, an den die Gesichtszüge sonst erinnern. Die Haut ist dunkelbraun, das Haar schwarz. Der Ziegenbart der Männer ist ein Rassenkennzeichen.

(Die methodischen Teile B und C des vierunddreißigsten Kapitels stehen am Anfang des nächsten Briefes.)

Zusammenstellung des Inhaltes des zwölften Briefes.

3. Teil. Rassenkunde.

Zweiunddreißigstes Kapitel. Die Entwicklung der Kultur des vorgeschichtlichen Menschen.

Das Vorhandensein des Menschen wird nicht nur durch seine Knochenreste bezeugt, sondern auch durch die von ihm hinterlassenen Werkzeuge und durch andere Kulturreste. Wir unterschieden die ältere, die mittlere und die jüngere Steinzeit. Wir unterschieden bei der älteren Steinzeit wieder eine ältere Stufe (Altpaläolithikum) und eine jüngere Stufe (Jungpaläolithikum).

Die ältere Stufe zeigte die drei Kulturstufen des Chélléen, des Acheuléen und des Moûstérien. Das Chelléen ist gekennzeichnet durch einen roh behauenen, das Acheuléen durch einen sorgfältig behauenen Faustkeil, das Moustérien durch blattartige Spitzen, Schaber und Bohrer. Die Werkzeuge des Moustérien sind vom Neandertaler geschaffen worden, der jedoch sicher auch schon in früheren Zeiten gelebt hat. Die Leichen wurden damals schon regelrecht bestattet.

Die jüngere Stufe der älteren Steinzeit umfaßt die Kulturstufen von Aurignac, Solutré und La Madeleine. Im Aurignac traten neben sorgfältig bearbeiteten Messern, Bohrern und Sticheln aus Stein auch Nadeln, Pfriemen und Wurfspeerspitzen aus Knochen und Geweihen auf. Das Solutréen ist gekennzeichnet durch lorbeerblattartige Steinklingen und

Nähnadeln aus Renntiergeweih oder Knochen. Das Magdalénien endlich zeigt besonders viele Geräte aus Horn und Knochen.

Der Mensch des Jungpaläolithikums ist bereits Künstler. Menschliche Gestalten, wie die Venus von Willendorf, wurden im Aurignacien aus weichem Gestein oder Elfenbein hergestellt. Höhlenzeichnungen wurden in wachsender Vollkommenheit bis zu der künstlerischen Höhe des Magdalénien ausgeführt. Dazu kommen vorzügliche eingravierte Umrißzeichnungen. Die Künstler gehörten erst der Aurignacrasse an, dann immer mehr der Cromagnonrasse.

In die mittlere Steinzeit (etwa 7000 bis 3000 v. Chr.) fallen die Abfallhaufen (Kjökkenmöddinger) Dänemarks mit ihren zahlreichen Kulturresten. Die jüngere Steinzeit (3000 bis 2000 v. Chr.) schließlich ist gekennzeichnet durch die Seßhaftigkeit des Menschen. War der Mensch der älteren Steinzeit ein Jäger und Pflanzensammler, so ist der Mensch der jüngeren Steinzeit ein Ackerbauer und Viehzüchter. Er formte Tongefäße, polierte und schliff seine Steinwerkzeuge. Aus den Pfahlbauten sind uns auch seine Holzhäuser bekannt geworden. Die Leichen wurden in Hünengräbern oder Steinkisten beigesetzt.

Es folgten dann die Kupferzeit (2100 bis 1800 v. Chr.), die Bronzezeit (1800 bis 800 v. Chr.) und die Eisenzeit (800 bis Chr. Geburt).

Dreiunddreißigstes Kapitel. Vorbemerkungen zur Rassenkunde.

Alle lebenden Menschen gehören zu einer einzigen Art: Homo sapiens. Innerhalb dieser Art lassen sich viele Rassen unterscheiden. So ist also auch die menschliche Rasse ein naturwissenschaftlicher Begriff. Wir lernten die Begriffsbestimmungen von Große und Günther kennen.

Zur Zeit des Neandertalers gab es noch keine Rassen auf der Erde, wohl aber zeigt der Homo sapiens fossilis deutliche Rassenaufspaltung, die später noch stärker wurde. Zur Rassenbildung sind zunächst zahlreiche Erbänderungen (Mutationen) notwendig. An diesen hat es beim Menschen sicher nicht gefehlt, da er sich nach Eugen Fischer seit dem Besitz des Feuers im Zustande der Domestikation, also in einem Zustande mit besonders zahlreichen Erbänderungen, befindet. Diese Erbänderungen wurden dann der natürlichen Auslese und Ausmerze unterworfen. Es entstanden so die drei Hauptzweige der Menschheit: 1. der europide Zweig, 2. der negride Zweig und 3. der mongolide Zweig. Jeder Zweig umschließt wieder zahlreiche Rassen. Als dann später die sich vermehrenden und sich immer weiter ausdehnenden Rassen aufeinanderstießen, traten zahlreiche Rassenkreuzungen ein, so daß im Laufe der Jahrtausende in Europa ein ungleichmäßiges Rassengemisch entstand. Es ist heute nicht leicht, die ursprünglichen Rassenbilder wieder zu entdecken. Aber die Erforschung des Erbganges der einzelnen Merkmale, die Aufstellung von rassenkundlichen Karten und von Zahlenübersichten für bestimmte Merkmale haben die Schwierigkeiten schließlich überwunden. Dazu kam, daß es immer noch einige Gebiete in Europa gibt, in denen verhältnismäßig reinerbige Menschen leben.

Der Begriff der Rasse darf nicht mit anderen Begriffen verwechselt werden, so vor allem nicht mit dem Begriffe „Volk". Ein Volk ist eine Kulturgemeinschaft, die gleiche Sprache und Sitte, gleiches Recht und gemeinsame Geschichte besitzt. Ein Volk ist immer aus der Kreuzung mehrerer Rassen entstanden. Nicht alle Angehörigen des deutschen Volkes leben in Deutschland, sondern viele Auslandsdeutsche besitzen eine fremde „Staatsangehörigkeit". Die deutsche „Nation" umfaßt als politische Schicksalsgemeinschaft die in Deutschland lebenden Angehörigen des deutschen Volkes. Es gibt keine „germanische", „romanische" oder „slawische" Rasse. Das sind vielmehr Begriffe der vergleichenden Sprachwissenschaft. Schließlich darf man die Rasse nicht mit der Bekenntnisgemeinschaft verwechseln.

Vierunddreißigstes Kapitel. Die körperlichen Merkmale der menschlichen, insbesondere der europäischen Rassen.

In der Menschheit lassen sich drei Zweige oder Hauptrassen unterscheiden: 1. der europide Zweig oder die weiße Hauptrasse, 2. der negride Zweig oder die schwarze Hauptrasse und 3. der mongolide Zweig oder die gelbe Hauptrasse. Vielleicht bilden die Australier noch einen selbständigen vierten Zweig. Einige Rassen lassen sich diesen Zweigen nicht einordnen; man bezeichnet sie als „Restrassen".

Wir haben besonders eingehend den europiden Zweig besprochen und besonderen Wert auf die sechs Rassen gelegt, aus denen sich die europäischen Völker und das deutsche Volk zusammensetzen. Es sind 1. die nordische, 2. die fälische (dalische), 3. die dinarische, 4. die westische (mediterrane, mittelländische), 5. die ostische (alpine) und 6. die ostbaltische Rasse. Die hauptsächlichsten körperlichen Merkmale dieser sechs Rassen sind in der Tabelle 38 zusammengestellt.

Von der sog. sudetischen Rasse erfuhren wir, daß sie nicht allgemein als Rasse anerkannt wird. Die vorderasiatische und die orientalische Rasse sind als europide Rassen zu betrachten. Sie bilden u. a. die Hauptbestandteile des jüdischen Volkes.

Aus dem negriden Zweige lernten wir als Übergangsform zwischen den Europiden und den Negriden einen Somalimann kennen. Als Beispiel eines eigentlichen Negers betrachteten wir einen Eweneger aus Togo. Die Buschmänner gehören zu den Zwergrassen. Die Australier erinnern in einigen Merkmalen an den Neandertaler.

Die mongolide Rasse umfaßt 500 Millionen Menschen. Wir haben die Japaner, die sich wieder aus verschiedenen Rassen zusammensetzen, näher betrachtet und sind auf die Indianer und auf die Eskimos eingegangen. Von den allgemeinen Merkmalen der Mongolen haben wir die Mongolenfalte des Auges und den Mongolenfleck in der Kreuzbeingegend genauer kennengelernt. Als Beispiel der Restrassen erwähnten wir die Weddas.

Prüfungsfragen über den Inhalt des zwölften Briefes.

1. Geben Sie einen Bericht über die ältere Stufe der älteren Steinzeit!
2. Geben Sie einen Bericht über die jüngere Stufe der älteren Steinzeit!
3. Welche Kulturstufen sind den uns bekannten Menschenformen zuzuordnen?
4. Was wissen Sie von der mittleren Steinzeit?
5. Wodurch ist die jüngere Steinzeit gekennzeichnet?
6. Bilden die Menschenrassen zusammen eine Gattung oder eine Art?
7. Wie denkt man sich die Entstehung der menschlichen Rassen?
8. Wie entstand die Rassenmischung?
9. Wie kann man bei der jetzt bestehenden Rassenmischung die Merkmale der ursprünglichen Rassen feststellen?
10. Grenzen Sie die Begriffe „Rasse“ und „Volk“ gegeneinander ab!
11. Gibt es eine slawische Rasse?
12. Grenzen Sie die Begriffe „Rasse“ und „Bekenntnisgemeinschaft“ gegeneinander ab!

Methode Rustin
SELBSTUNTERRICHTS-BRIEFE
GES. GESCH.

Vererbung und Rasse.

Brief 13.

Lösung der Übungsaufgabe des zwölften Briefes (D).

Zweiunddreißigstes Kapitel.

1	2	3	4			5
Ungefähre Zeiten v. Chr.	Neuzeit (Alluvium) u. Eiszeit (Diluvium)	Menschenrassen	Kulturepochen			Werkzeuge, Kunst
500			Metallzeit		Jüngere Eisenzeit (Latènezeit)	
800					Ältere Eisenzeit (Hallstattzeit)	
1 800					Bronzezeit	
2 100					Kupferzeit	
3 000		Die heutigen Rassen	Jüngere Steinzeit			Ackerbau, Viehzucht, Töpferei. Polierte Steinwerkzeuge, Pfahlbauten, Steingräber
7 000			Mittlere Steinzeit			Kjökkenmöddinger
	Nacheiszeit mit dreimaligem Kälterückfall		Ältere Steinzeit	Jüngere Stufe	Magdalénien	Höhlenkunst, Harpunen
					Solutréen	Lorbeerblattartige Steinklingen. Nähnadeln a. Knochen u. Geweihen
50 000 70 000	4. Eiszeit (Würmeiszeit)	Cromagnonmensch Aurignacmensch			Aurignacien	Plastische Darstellungen d. Menschen Werkzeuge aus Knochen u. Geweihen
				Ältere Stufe	Moustérien	Kleine Faustkeile, Schaber, Bohrer
120 000 bis 180 000 (?)	3. Zwischeneiszeit (Riß-Würm)	Neandertaler			Acheuléen	Verfeinerte Faustkeile
					Chelléen	Rohe Faustkeile
	3. Eiszeit (Rißeiszeit)					
	2. Zwischeneiszeit (Mindel-Riß)	Heidelberger Mensch				
	2. Eiszeit (Mindeleiszeit)					
	1. Zwischeneiszeit (Günz-Mindel)					
	1. Eiszeit (Günzeiszeit)	Ursprung der Menschheit				
	Tertiär					

Tabelle 39. Die Entstehung des Menschen und seiner Kultur.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des zwölften Briefes.

1. Die ältere Stufe der älteren Steinzeit, das sogenannte Altpaläolithikum, ist zeitlich etwa in die dritte Zwischeneiszeit (Riß-Würm-Zwischeneiszeit) und in den Beginn der Würmeiszeit zu setzen. Man unterscheidet drei aufeinanderfolgende Kulturstufen, das Chelléen, das Acheuléen und das Moustérien. Das Chelléen zeigt als Hauptwerkzeuge einen mandelförmigen oder kreisrunden Faustkeil aus Feuerstein, dem man durch Abschlagen von Splittern scharfe Kanten gab. Man findet diese Faustkeile häufig zusammen mit den Knochen vom Flußpferd und vom Elefanten, so daß man daraus auf ein wärmeres Klima schließen darf. Das Acheuléen zeigt sorgfältiger behauene Faustkeile, Schaber und Klingen, die zusammen mit den Knochen des behaarten Mammuts und des sibirischen Nashorns vorkommen. Weisen diese beiden Tiere darauf hin, daß das Klima kälter geworden ist, so ist das gleichzeitige Vorkommen von Pferdeknochen ein Hinweis darauf, daß es damals weite Steppen gab. Das Moustérien nimmt den letzten Teil der dritten Zwischeneiszeit und den Beginn der Würmeiszeit ein. Erhaltene Spuren von Lagerfeuern zeigen, daß der Mensch, der Neandertaler, nun nicht mehr im Freien, sondern in Höhlen oder unter Felsendächern lebte. Seine Beute bestand aus Höhlenbären, Mammut, behaartem Nashorn, Wildpferd und Renntier. Kleine Faustkeile, blattartige Spitzen, Schaber und Lochbohrer waren die Werkzeuge des Neandertalers. Er benutzte Tierfelle als Kleidung und bestattete die Leichen.

2. Die jüngere Stufe der älteren Steinzeit, das Jungpaläolithikum, nimmt die Würmeiszeit und die Nacheiszeit ein. Sie umfaßt wieder drei Kulturstufen, das Aurignacien, das Solutréen und das Magdalénien. Schon das Aurignacien zeigt keine Faustkeile mehr, wohl aber Spitzen, Schaber, zierliche Messer und Bohrer aus Stein mit sauber bearbeiteten Rändern. Daneben kommen Nadeln und Wurfspeerspitzen aus Knochen und Geweihen vor. Kennzeichnend für das Solutréen sind in erster Linie die sehr sorgfältig bearbeiteten lorbeerblattartigen Steinklingen, dann die mit einer Öse versehenen Nähnadeln aus Knochen. Waren Mammut, Nashorn und Wildpferd die vorwiegenden größeren Säugetiere des Aurignacien, so treten im Solutréen bereits mehr Renntiere auf. Im Magdalénien breiteten sich das Renntier und mit ihm der Moschusochse, der Eisfuchs und der Lemming bis nach Südfrankreich und Spanien hin aus. Die Steingeräte treten nunmehr stark zurück gegen die Geräte aus Horn und Knochen, unter denen die Harpunen mit Widerhaken besonders kennzeichnend sind. Die Menschen des Jungpaläolithikums, der Aurignacmensch und der Cromagnonmensch, hatten beachtenswerte Künstler unter sich. Im Aurignacien finden sich gute plastische Darstellungen des Menschen (z. B. die Venus von Willendorf) und erste Tierzeichnungen in Höhlen. Beschränkten sich diese Höhlenzeichnungen zunächst auf Umrißlinien, so werden sie allmählich immer vollkommener, bis im Magdalénien auch die Flächen ausgefüllt wurden. Plastische Darstellungen des Menschen gibt es im Magdalénien nicht mehr, wohl aber vorzügliche Tierköpfe. Dazu kommen eingravierte Umrißzeichnungen von Renntieren und Wildpferden auf den sog. Kommandostäben.

3. Der Neandertaler hat vor allem die Kultur des Moustérien geschaffen, hat jedoch, wie der Fund von Krapina zeigt, sicher schon vorher lange Zeit gelebt, also im Acheuléen, vielleicht sogar schon im Chelléen. Der Aurignacmensch und der Cromagnonmensch sind die Menschen des Jungpaläolithikums.

4. Zeugen der mittleren Steinzeit (7000—3000 v. Chr.) sind die gewaltigen Abfallhaufen (Kjökkenmöddinger) an der Ostseeküste Dänemarks. Sie enthalten behauene Beile, Schaber, Kratzer und Bohrer aus Stein, ferner Angelhaken, Nadeln, Pfeilspitzen aus Knochen und Horn. Zum ersten Male treten hier starkwandige Tongefäße auf. Zahlreiche Muschelschalen, Fischgräten und Knochen von Vögeln und Säugetieren zeigen, wovon sich der damalige Mensch ernährte. Auch Feuerstellen sind noch erhalten.

5. Der Mensch der jüngeren Steinzeit (3000—2000 v. Chr.) ist ein Ackerbauer und Viehzüchter. Er baute Gerste, Hirse und Weizen an und züchtete Hunde, Pferde, Rinder, Schafe und Ziegen. Er formte Tongefäße und schliff und polierte seine Steinwerkzeuge, die entweder in Holzschäfte eingeklemmt oder durchbohrt wurden. Die Pfahlbauten zeigen, daß der Mensch sich damals Häuser aus Holz baute und Kleider aus Webstoffen anfertigte. Die Toten wurden in Hünengräbern oder in Steinkisten beigesetzt.

6. Alle Menschenrassen sind einer einzigen Art einzuordnen, nämlich der Art Homo sapiens. Die Gründe hierfür sind: 1. Alle Menschen gleichen sich in den wesentlichen Zügen in Bau und Leistungen; 2. es gibt zahlreiche Erbeigenschaften, die allen Menschen zukommen und allen Menschenaffen fehlen; 3. alle Menschenrassen erzeugen bei Kreuzungen fruchtbare Nachkommen.

7. Die menschlichen Rassen sind auf demselben Wege entstanden wie die pflanzlichen und tierischen Rassen. Das Grundmaterial zur Rassenbildung lieferten die auftretenden Erbänderungen. Sie traten beim Menschen, der sich nach Eugen Fischer seit Jahrtausenden (seit der absichtlichen Verwendung des Feuers) genau so wie die Haustiere im Zustande der Domestikation befindet, in besonders reichem Maße auf. Aber die Erbänderungen allein führen noch nicht zur Rassenbildung. Es müssen die Auslese und die Ausmerze durch die verschiedenen Umweltbedingungen hinzukommen. Diese Umweltbedingungen sind in den verschiedenen Gebieten der Erde außerordentlich ungleich. Traten die gleichen Erbänderungen z. B. bei Menschen der Tropen und bei Menschen in Nordeuropa auf, so erwiesen sie sich vielleicht in den Tropen als schädlich, so daß alle Träger dieser Erbänderungen durch die herrschenden Umweltverhältnisse früh starben

und diese Erbänderungen schnell und rücksichtslos ausgemerzt wurden. Die gleichen Erbänderungen aber konnten in Nordeuropa mit seinen harten Umweltbedingungen überaus vorteilhaft sein, so daß ihre Träger im Kampfe ums Dasein begünstigt wurden und so eine Auslese eintrat. So wurden in den einzelnen Gebieten der Erde immer diejenigen Erbänderungen ausgelesen, die bei den herrschenden Umweltbedingungen vorteilhaft waren, während diejenigen Erbänderungen ausgemerzt wurden, die sich bei den herrschenden Umweltverhältnissen als schädlich erwiesen. So entstanden in räumlicher Trennung und Abgeschlossenheit allmählich die verschiedenen Rassen mit ihren erblich bedingten körperlichen Merkmalen und seelischen Eigenschaften.

8. Als die Menschen seßhaft wurden und Ackerbau trieben, wurden sie auch unabhängiger von den Zufällen der Umwelt. Sie vermehrten sich stark und dehnten ihre Siedlungsgebiete aus. Schließlich mußte bei eingetretener Übervölkerung ein Teil der Stammesgenossen auswandern. Solche wandernden Trupps vermischten sich mit entsprechenden Gruppen anderer Rassen. Je dichter besiedelt die Erde wurde, desto häufiger kamen solche Rassenmischungen vor, bis schließlich z. B. in Europa infolge der jahrtausendelangen Kreuzungen das nur schwer entwirrbare Rassengemisch der sechs Grundrassen entstand, das heute vorhanden ist.

9. Um bei der jetzt bestehenden Rassenmischung die Merkmale der ursprünglichen Rassen feststellen zu können, muß man zunächst den Erbgang der einzelnen Merkmale kennen. Weiter kommt man dann durch die Aufstellung rassenkundlicher Karten für einzelne Merkmale, wie z. B. für die Augenfarbe, Haarfarbe, Kopfform, Körperhöhe u. dgl. Man ersieht aus diesen verschiedenen Karten z. B., daß ein Gebiet hohen Wuchses gleichzeitig auch ein Gebiet heller Farben, langer Köpfe und schmaler Gesichter ist. Auch durch die Zusammenstellung von Zahlenübersichten über blonde und dunkelhaarige Menschen, lange und kurze Köpfe usw. für ein Land kommt man zu dem gleichen Ergebnis.

10. Die Rasse umfaßt solche Menschen, die eine große Gruppe bestimmter Erbanlagen reinerbig besitzen. Rasse ist ein biologischer Begriff. Ein Volk jedoch ist eine Kulturgemeinschaft, die gleiche Sprache und Sitte, gleiches Recht und gemeinsame Geschichte besitzt. Volk ist ein geschichtlich-sittentümlicher Begriff. Ein Volk ist immer aus der Kreuzung mehrerer Rassen entstanden.

11. Es gibt keine slawische Rasse, wohl aber gibt es slawische Sprachen. Bei den Völkern, die heute slawische Sprachen sprechen, kann man meist ein Vorwiegen der ostbaltischen Rasse feststellen.

12. Kein Mensch kann aus seiner Rasse, aus seiner Abstammungsgemeinschaft ausscheiden. Wohl aber kann er sein religiöses Bekenntnis wechseln, sogar beliebig oft wechseln. Die Rasse ist ererbt und kann durch keine Umweltverhältnisse verändert werden. Das religiöse Bekenntnis unterliegt aber in weitgehendem Maße den Einflüssen der Umwelt.

Vierunddreißigstes Kapitel.

Die körperlichen Merkmale der menschlichen, insbesondere der europäischen Rassen (Fortsetzung).

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Über die Tabelle 38 habe ich mich recht gefreut. Ich bin nämlich Mitglied eines Turnvereins, der es sich nebenbei zum Ziel gesetzt hat, die rassische Zugehörigkeit seiner Mitglieder festzustellen. **Lehrer:** Welche Schritte haben Sie dazu bisher unternommen? **Sch.:** Wir haben uns einen Tasterzirkel zugelegt, die erforderlichen Messungen vorgenommen und von jedem Mitgliede den Kopfindex und den Gesichtsindex berechnet. Das haben wir dann in ein Merkblatt eingetragen, in dem außerdem die Größe, die Haarfarbe, die Augenfarbe usw. verzeichnet werden. Nun ist es bisher aber schwierig gewesen, aus diesen vielen einzelnen Merkmalen auf die Rasse zu schließen, weil wir Bücher immer nur für kurze Zeit geliehen bekommen. Diese Bücher geben aber die Merkmale in fortlaufendem Text, so daß die Feststellung an unseren besonderen Rasseabenden recht lange dauert. Nun haben wir aber endlich eine kurze und klare Bestimmungstafel, die uns schnell zum Ziele führen wird. **L.:** Da geben Sie sich aber einer großen Täuschung hin. Der Verfasser dieser Tafel (Dieter Gerhart) würde es mit Entschiedenheit ablehnen, wenn Sie die Tafel als Bestimmungstafel für Einzelmenschen benutzen wollen. Sie soll vielmehr nur einen Überblick über die wichtigsten körperlichen Merkmale der Rassen geben. Die Rassenkunde ist ja doch eine sog. Gruppenwissenschaft, die sich mit dem Einzelmenschen nur als Vertreter der Gruppe beschäftigt. Nehmen Sie einmal an, Sie hätten wirklich festgestellt, daß einer Ihrer Freunde alle in der Tabelle aufgeführten Merkmale der ostischen Rasse besäße. Sind Sie dann auf Grund Ihrer Kenntnisse der Vererbungslehre sicher, daß er rein ostisch ist? **Sch.:** Nein, das wohl nicht. Ich habe ja nur das körperliche Erscheinungsbild festgestellt. Es ist durchaus möglich, daß der Untersuchte noch überdeckte Erbanlagen einer anderen Rasse in seinem Erbbilde besitzt. **L.:** Vergessen Sie auch nicht, daß zu einer

Rasse auch gewisse seelische Eigenschaften gehören, die Ihnen erst das nächste Kapitel bringen wird! **Sch.:** Dann werden wir hoffentlich auch eine Tabelle dieser seelischen Eigenschaften erhalten. Wir werden also dann zu unserem Ziele gelangen. **L.:** Nein, eine Tabelle seelischer Eigenschaften werden Sie nicht erhalten, weil man die seelischen Eigenschaften nicht so voneinander sondern kann. Bleiben wir aber jetzt bei den körperlichen Merkmalen. Denken Sie einmal zurück an den Mendelschen Versuch mit runden und kantigen Erbsen. Können Sie einer runden Erbse ansehen, ob sie reinerbig oder mischerbig rund ist? **Sch.:** Nein, das kann man einer einzelnen Erbse nicht ansehen. Da muß man entweder ihre Nachkommenschaft oder ihre Vorfahren aus Kreuzungsversuchen kennen. Jetzt ist mir die Sache klar. Wir können bei unseren Feststellungen höchstens sagen, jemand scheine einer bestimmten Rasse anzugehören. Wenn wir aber genauere Angaben machen wollen, so müssen wir auch noch die Eltern und Großeltern unserer Vereinsmitglieder untersuchen. Das werde ich auf der nächsten Vereinssitzung gleich beantragen. **L.:** Da werden Sie aber auf große Schwierigkeiten stoßen. **Sch.:** Natürlich werden nicht immer mehr beide Eltern oder alle vier Großeltern leben. **L.:** Das kann auch sein. Aber vor allem sind Sie doch bei jedem Ahnen in der gleichen Lage wie bei dem Vereinsmitgliede selbst. Können Sie denn bei der starken Rassenmischung in Deutschland erwarten, daß Ihnen ganz reinrassige Menschen in die Hände fallen? **Sch.:** Nein, das kann ich allerdings nicht. In der Regel werden ja auch beide Eltern, alle vier Großeltern usw. Mischlinge sein, so daß oft nicht nur zwei, sondern drei oder vier Rassen sich in einem Menschen mischen werden. **L.:** Sie müssen auch bedenken, daß der Fall viel schwieriger liegt als bei unseren Kreuzungsversuchen mit Pflanzen oder Tieren. Bei den Pflanzen- und Tierversuchen findet meist eine einmalige Kreuzung zwischen zwei Einzelwesen statt. In den künftigen Generationen aber wird Inzucht getrieben. Das ist beim Menschen aber nicht der Fall. Hier kommen bei einer jeden Eheschließung, wenn wir etwa eine Geschwisterreihe betrachten, immer wieder neue Einzelwesen aus anderen Familien hinzu, so daß sich bei jedem Kind der nächsten Generation wieder andere eigenartige Kombinationen von Rassenmerkmalen bilden, so daß das bunte Bild entsteht, das man namentlich in den Großstädten heute erblicken kann. **Sch.:** Unter diesen Umständen ist unser Vereinsziel ja überhaupt nicht erreichbar! **L.:** Nein, Laien sollten derartige Untersuchungen lieber unterlassen. Sie sind gar nicht in der Lage, entscheidende Feststellungen zu treffen. Dazu gehört eine weitgehende Fachausbildung. Der Rassenforscher aber wird ein vorsichtiges Urteil in vielen Fällen erst nach eingehender Untersuchung aller Merkmale des Merkmalträgers und seiner ganzen Sippe fällen.

Lehrer: Sind Sie denn in Ihrem Verein auch schon zu einigen vermeintlichen Feststellungen gekommen? **Schüler:** Jawohl. Wir haben z. B. bei zwei Mitgliedern festgestellt, oder wie ich jetzt lieber sagen möchte, wir glaubten, festgestellt zu haben, daß sie rein ostisch seien. Sie hatten ja den Kopfindex 88, einen richtigen Rundschädel, dunkle Haare und braune Augen. **L.:** Was haben diese Mitglieder dazu gesagt? **Sch.:** Sie haben energischen Einspruch erhoben und sind, als wir auf unserem Urteil beharrten, aus dem Verein ausgetreten. **L.:** Warum denn? **Sch.:** Sie erklärten unsere Behauptung für eine Beleidigung. Ihre seelischen Eigenschaften zeigen, so sagten sie, daß sie nordisch seien. **L.:** Ist diese Behauptung Ihrer einstigen Vereinsmitglieder möglich? **Sch.:** Da nach der Unabhängigkeitsregel sämtliche Merkmale unabhängig voneinander mendeln, so ist es allerdings durchaus möglich, daß die seelischen Eigenschaften mit den körperlichen nicht übereinstimmen. **L.:** Dabei ist natürlich noch gar nicht entschieden, ob die angeblichen Feststellungen Ihres Vereins oder die Behauptung der beiden Ausgeschiedenen überhaupt richtig gewesen sind. Sie sehen aber, wie empfindlich und eitel die Menschen sind.

Schüler: Nun möchte ich aber doch wissen, wie bei dieser Unsicherheit der Rassenbestimmung Günther in seinen Büchern so zahlreiche Bilder mit den Unterschriften „nordisch“ oder „ostisch“ veröffentlichen kann. **Lehrer:** Es sind in den Rassenwerken immer solche Köpfe ausgesucht, die eine möglichst große Anzahl von Erbeigenschaften einer einzigen Rasse aufweisen. Günther betont jedoch ausdrücklich, daß seine Bilder „Beispiele zur Kennzeichnung der Rassenmerkmale“ sein sollen, nicht aber Aussagen darüber, daß der Dargestellte dieser oder jener Rasse angehört. Diese Einzelaussage ist bei der „möglichen Verschiedenheit von Erbbild und Erscheinungsbild“ eben zu schwierig. **Sch.:** Günther gibt aber meistens nur Köpfe. Soll man sich nun vorstellen, daß dem nordischen Kopf auch ein nordischer Körper und eine nordische Seele entsprechen? **L.:** Nein, Günther sagt mit Nachdruck, „daß die Rassenbezeichnung sich nur auf die auf dem Bild sichtbaren Züge bezieht, und nur eine Aussage über leibliche Merkmale des Erscheinungsbildes des Dargestellten bedeuten soll“. **Sch.:** Es ist dann also möglich, daß ein als nordisch bezeichneter Mann nicht reinrassig ist, sondern in den überdeckten Merkmalen doch noch Einschläge fremder Rassen haben kann. Was bedeutet es aber nun, wenn unter einem Bilde steht, „nordisch mit dinarischem Einschlag“? **L.:** Das bedeutet, daß zwar die meisten, aber doch nicht alle auf dem Bilde sichtbaren Merkmale nordisch sind, und zweitens, daß die davon abweichenden Merkmale dinarisch sind.

Schüler: Einer meiner Kollegen, der blond und blauäugig ist, wollte sein Bild gar zu gern in einem Rassenwerk veröffentlicht sehen. Er wandte sich deshalb an den Verfasser und bat:

um Aufnahme des Bildes als Beispiel eines nordischen Menschen. **Lehrer:** Was hat der Verfasser gesagt? **Sch.:** Er hat ihn höflich, aber bestimmt abgelehnt. **L.:** Warum denn? **Sch.:** Wir vermuten, weil der Schädelbau, die Nase und die Gesichtszüge des Kollegen ganz und gar nicht mit den Gesichtszügen der nordischen Menschen übereinstimmen. **L.:** Was meint Ihr Kollege denn nun? **Sch.:** Der ist seitdem der Überzeugung, daß die ganze Rassenkunde nichts wert sei. **L.:** Sie sehen darin ein weiteres Beispiel menschlicher Eitelkeit. Wenn unsere Rassenforscher einmal berichten würden, was man in den letzten Jahren für Ansinnen an sie gestellt hat, so würden wir ein ergötzliches Sammelwerk menschlicher Narrheiten erhalten. — Warum wollen denn die Menschen durchaus für nordisch gelten? **Sch.:** Weil die meisten Menschen immer den Denkfehler machen, daß einigen wenigen nordischen körperlichen Merkmalen auch unbedingt nordische seelische Eigenschaften zugeordnet sein müssen. **L.:** Das ist richtig. Der nordische Typus gilt einmal als Schönheitsideal und wird zweitens als geistig-seelisch höchststehender Typus angesehen. Hierzu kommt noch, daß die oberen Schichten aller europäischen Völker wesentlich stärker nordisch sind als die übrigen Schichten. v. Eickstedt weist darauf hin, daß schon die Römerinnen versuchten, ihr Haar zu bleichen, um dadurch den Eindruck zu erwecken, aus der alten römischen Oberschicht herzustammen. Sie haben sicher auch in Ihrem Städtchen Frauen gesehen, die ihr Haar mit Wasserstoffsuperoxyd bleichen, um sich dadurch „aufzunorden" und „feiner" zu erscheinen.

Schüler: Wie ist es nur möglich, daß die dinarische Rasse ungefähr den gleichen Kopfindex hat wie die ostische, während doch der einfache Vergleich sofort zeigt, daß die Kopfformen ganz verschieden sind? **Lehrer:** Der Kopfindex ist ein Bruch, ist das Verhältnis zweier Größenangaben. Dieser Bruch kann einen bestimmten hohen Wert, z. B. 87 oder 88, entweder dadurch erreichen, daß der Nenner, also die größte Kopflänge, klein wird, was bei der dinarischen Rasse der Fall ist, oder dadurch, daß der Zähler, also die größte Kopfbreite, groß wird, was bei der ostischen und bei der ostbaltischen Rasse zutrifft. **Sch.:** Dann verdient also nur der Dinarier den Namen „Kurzkopf", während die beiden anderen Rassen als „Breitköpfe" oder „Rundköpfe" bezeichnet werden müssen. Dann wird der Kopfindex in beiden Fällen auch wohl auf verschiedenen Erbanlagen beruhen? **L.:** Das ist wohl anzunehmen. **Sch.:** Werden denn Schädelindex und Kopfindex überhaupt auf einer einfachen Erbanlage beruhen, wird sich also der Index vererben? **L.:** So einfach ist das wohl sicher nicht. Wahrscheinlich wird wohl die Länge für sich vererbt und ebenso die Breite für sich. **Sch.:** Es ist doch auch möglich, daß die Stirnbildung ihre besonderen Erbanlagen hat und ebenso das mehr oder minder ausladende oder abgehackte Hinterhaupt. **L.:** Das ist sogar sehr wahrscheinlich. **Sch.:** Wenn man dann noch hinzunimmt, daß die Umwelt nach Abschnitt [131] einen erheblichen Einfluß hat, so möchte ich doch bezweifeln, ob Schädelindex und Kopfindex überhaupt noch einen Wert als Rassenmerkmal besitzen. **L.:** Da gehen Sie entschieden zu weit! Man hat bei reinen Rassen immer wieder feststellen können, daß der Kopfindex um einen bestimmten Mittelwert herum schwankt, daß man also wirklich langköpfige und kurzköpfige Rassen unterscheiden kann. Es ist aber wieder, wie schon im Abschnitt [173] und am Anfang dieser Besprechung, zu betonen, daß die Rassenkunde eine Gruppenwissenschaft ist. Über den einzelnen vorliegenden Fall ein sicheres Urteil zu fällen, ist viel schwerer. So betont Weinert, daß ein steiles, abgehacktes Hinterhaupt auf dinarischem Einschlag, also auf erblichen Einflüssen, beruhen kann, daß aber auch mannigfaltige Umwelteinflüsse in Wechselwirkung mit ganz anderen erblichen Bedingungen dieses scheinbar dinarische Hinterhaupt hervorrufen können. **Sch.:** Ja, wie will man denn das entscheiden? **L.:** Sicher nicht an einem einzelnen Kopfe. **Sch.:** Dann muß man also den Stammbaum oder die Nachfahrentafel untersuchen? **L.:** Das wird nicht genügen. Man wird die Sippschaftstafel vornehmen müssen. **Sch.:** Da werden dann aber leider oft die entsprechenden Angaben fehlen? **L.:** Dann kann man den Einzelfall also nicht entscheiden. Man hüte sich also vor dem so häufigen Mißbrauch des Merkmals „Kopfindex"! Man hüte sich vor allem davor, aus der Kopfform auf die im nächsten Kapitel zu behandelnden seelisch-geistigen Eigenschaften zu schließen. Das ist bei der so gründlichen rassischen Durchmischung in Europa einfach nicht mehr möglich. **Sch.:** Hat es dann überhaupt noch einen Sinn, weitere Schädel und Köpfe zu messen? **L.:** Fischer und Lenz betonen, daß wahrlich genügend große Anzahlen von Schädeln gemessen worden sind. Durch neue Messungen können wir keine tiefere Einsicht mehr gewinnen. Die Forschung hat jetzt die Aufgabe, erst einmal durch genaue Verfolgung im Erbgange festzustellen, was überhaupt an der Form und an der Größe des Kopfes erblich oder umweltbedingt ist.

Schüler: Der fortschreitenden Vermischung der Rassen in Europa ist es wohl auch zuzuschreiben, daß wir vielfach so häßliche oder wenigstens sonderbar aussehende und unharmonisch gebaute Menschen erblicken? **Lehrer:** Sicher. Das reine Rassenbild ist in sich ausgeglichen und harmonisch, die Kreuzung aber bringt alle möglichen Mischungen und Disharmonien hervor. Stellen Sie sich einmal ein nordisches Langgesicht vor, in dem eine ostische Himmelfahrtsnase sitzt oder ein ostisches Rundgesicht mit einer rein dinarischen Nase. Stellen Sie sich weiter eine Riesengestalt mit kurzen Armen, einen Rundkopf mit langem Gesicht, einen Schwarzhaarigen mit blauen Augen, einen Blonden mit braunen Augen vor usw. Dann werden Sie ermessen können, was die Instinktlosigkeit des Menschen fertiggebracht hat. **Sch.:** Dabei sitzen in Europa doch immerhin noch Rassen, die einander sehr nahe

stehen. Was würde wohl erst geschehen, wenn nun noch uns fremde Rassen hinzukämen? L.: Eine solche Vermischung mit fremden Rassen muß eben gänzlich ausgeschlossen werden. Wir werden darüber bald noch sprechen. Sch.: Angesichts dieser Tatsachen überkommt einen ordentlich die Sehnsucht nach Rassenreinheit!

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Hauptzweige der Menschen kennen Sie? [175]
2. Welche Merkmale kann die biologische Betrachtung feststellen? [175]
3. Welche Rassen bezeichnet man als europäische Rassen? [176]
4. Welche europiden Rassen kennen Sie außerdem? [176]
5. Von welchen beiden Rassen kennen wir die Entstehungsgeschichte genauer? [176]
6. Welches sind die körperlichen Merkmale der nordischen Rasse? [177]
7. Nennen Sie die Verbreitungsgebiete der nordischen Rasse! [177]
8. Welches sind die körperlichen Merkmale der fälischen Rasse? [178]
9. Nennen Sie das Verbreitungsgebiet der fälischen Rasse! [178]
10. Welches sind die körperlichen Merkmale der dinarischen Rasse? [179]
11. Nennen Sie das Verbreitungsgebiet der dinarischen Rasse! [179]
12. Welches sind die körperlichen Merkmale der westischen Rasse? [180]
13. Nennen Sie die Verbreitungsgebiete der westischen Rasse! [180]
14. Welches sind die körperlichen Merkmale der ostischen Rasse? [181]
15. Nennen Sie die Verbreitungsgebiete der ostischen Rasse! [181]
16. Welches sind die körperlichen Merkmale der ostbaltischen Rasse? [182]
17. Nennen Sie die Verbreitungsgebiete der ostbaltischen Rasse! [182]
18. Welche europäischen Rassen sind hochgewachsen, welche sind klein? [177] — [182]
19. Ordnen Sie die europäischen Rassen nach der Größe! [177] — [182]
20. Welche europäischen Rassen sind langköpfig, welche sind kurzköpfig? [177] — [182]
21. Welche europäischen Rassen sind blond, welche sind dunkelhaarig? [177] — [182]
22. Was wissen Sie von der sudetischen Rasse? [183]
23. Welches sind die körperlichen Merkmale der vorderasiatischen Rasse? [184]
24. Welcher europäischen Rasse steht die vorderasiatische Rasse nahe? [184]
25. Nennen Sie das Verbreitungsgebiet der vorderasiatischen Rasse! [184]
26. Welches sind die körperlichen Merkmale der orientalischen Rasse? [185]
27. Nennen Sie das Verbreitungsgebiet der orientalischen Rasse! [185]
28. Welches sind die körperlichen Merkmale des negriden Zweiges? [186]
29. Nennen Sie die Verbreitungsgebiete des negriden Zweiges! [186]
30. Welche Untergruppen und Rassen des negriden Zweiges kennen Sie? [186]
31. Was wissen Sie vom Australier? [186]
32. Welches sind die körperlichen Merkmale des mongoliden Zweiges? [187]
33. Welche Typen von Japanern kennen Sie? [187]
34. Wodurch kommt die Mongolenfalte zustande? [187]
35. Worauf beruht der Mongolenfleck? [187]
36. Was wissen Sie von den Indianern? [187]
37. Was wissen Sie von den Eskimos? [187]
38. Was wissen Sie von den Weddas? [188]

Fünfunddreißigstes Kapitel.

Die seelischen Eigenschaften der menschlichen, insbesondere der europäischen Rassen.

A. Lehrgang.

[189] Rassenseelenkunde.[1]) Wenn die menschlichen Rassen sich nur durch körperliche Merkmale unterscheiden würden, so hätten diese Unterschiede wohl die Aufmerksamkeit der Fachgelehrten erregt, die Rassenkunde hätte aber kaum jemals eine große praktische Bedeutung erlangen können. Dem Staat

[1]) Außer den am Anfang des 34. Kapitels genannten Büchern seien für die Rassenseelenkunde noch folgende Werke empfohlen:
1. Ludwig Ferdinand Clauß, Die nordische Seele,
2. Ludwig Ferdinand Clauß, Rasse und Seele,
3. Ludwig Ferdinand Clauß, Von Seele und Antlitz der Rassen und Völker.
Alle drei Bücher sind bei J. F. Lehmanns Verlag, München, erschienen.

könnte es dann wirklich gleichgültig sein, ob seine Bürger blonde oder dunkle Haare haben, ob sie blauäugig oder braunäugig, langschädelig oder kurzschädelig, groß oder klein sind. Die überragende Bedeutung für Volk und Staat erhält die Rassenfrage erst dadurch, daß die einzelnen Rassen auch seelisch erbungleich sind, und zwar in einem solchen Ausmaße erbungleich, daß von der rassischen Zusammensetzung eines Volkes sein Schicksal abhängt. Der Wert eines einzelnen Menschen, einer Rasse, eines ganzen Volkes beruht nicht auf der Haarfarbe oder dem Kopfindex, sondern auf seinem Charakter, auf seinen geistigen Begabungen und auf seinen dadurch bedingten Leistungen.

Es ist schwierig, die körperlichen Merkmale der einzelnen Rassen in dem nun einmal herrschenden Rassengemisch festzustellen, trotzdem hier die Möglichkeit der einfachen Beobachtung, der Messung, der Statistik vorliegt. Noch ungleich schwieriger ist es aber, die seelischen Eigenschaften der Rassen aufzufinden. Da wir nicht in der Lage sind, in einer Mischbevölkerung die rassische Zugehörigkeit eines bestimmten Menschen auf Grund seiner körperlichen Merkmale festzustellen, können wir auch nicht von Einzelmenschen ausgehen, um die Rassenseele zu finden. Die Rassenseelenkunde ist vielmehr genau so wie die bisher besprochene Rassenkunde eine Gruppenwissenschaft. Sie bezieht sich nicht auf den Einzelmenschen, sondern auf den Durchschnitt der Rasse. Um zum Ziele zu gelangen, ist, wie Lenz betont, ein künstlerischer Blick, ein Sinn für das Typische unentbehrlich. Günther ist bei seinen Beobachtungen und Untersuchungen vom Bauern ausgegangen und hat seine Ergebnisse mit denen anderer Forscher und mit den Erkenntnissen, die die Geschichte und die Völkerkunde liefern, verglichen.

Wir betonten im Abschnitt [137] bereits, daß die menschliche Seele ein sehr verwickeltes Ganzes ist, aus dem sich die einzelnen Eigenschaften nicht so herauslösen lassen, wie dies bei den körperlichen Merkmalen möglich ist. Es ist deshalb auch nicht zulässig, diese geistigen Eigenschaften in Tabellen zusammenzustellen, wie dies bei den körperlichen Merkmalen möglich ist. Diese einzelnen seelischen Eigenschaften sind, wie Clauß betont, keine abgrenzenden Rassenmerkmale. Die Rassenseelenkunde steht auch erst am Anfange ihres Weges. Von einzelnen Eigenschaften ausgehend, wird sie allmählich zu einem seelischen Gesamtbilde, zum Stil des Erlebens jeder Rasse vorzudringen haben, wie es Clauß in seinen Büchern gestaltet.

Für die sudetische Rasse können noch keine seelischen Eigenschaften angegeben werden. Bei den außereuropäischen Rassen werden wir uns mit einigen Beispielen begnügen.

[190] Die nordische Rasse. Durch ihre hohe geistige Begabung und durch eine ganze Reihe von Charaktereigenschaften steht die nordische Rasse an der Spitze der menschlichen Rassen. Als ihren bezeichnendsten Wesenszug nennt Lenz die Selbstbeherrschung. Diese äußert sich im kleinen Erleben des Alltags genau so wie in den großen Stunden des Lebens. Der Norde hat eine große Scheu davor, seine Gefühle zu äußern; er beherrscht seine Gebärden und seine Sprache. Er gibt sich nicht dem Augenblick hin, sondern ordnet Wünsche und Triebe den großen Zielen des Lebens unter. Menschen anderer Rassen bezeichnen den Norden daher oft als ausdrucksarm, kalt, steif und temperamentslos. Auch im geschlechtlichen Leben zeigt er sich zurückhaltender, beherrschter und weniger leidenschaftlich als die übrigen europäischen Rassen. Bei seelisch ausgereiften nordischen Menschen können ein Mann und ein Weib gemeinsam in ernster Sachlichkeit an einer Aufgabe arbeiten, ohne daß der Geschlechtstrieb dazwischen tritt. Diese gemeinsame sachliche Arbeit ist natürlich auch bei Ehegatten möglich, so

daß die Frau ihrem Mann eine einzigartige Gefährtin wird, die an seinem Lebenswerk mitleistend teilnimmt.

Unter einer kühlen Sachlichkeit ist also das Gefühlsleben des nordischen Menschen verborgen. Seine Leidenschaft zeigt sich fast nur an einer sachlichen Aufgabe. Er verfolgt eine solche Aufgabe rastlos, unablässig, in selbstloser Hingabe, er vermag es, um der Sache willen, auf Annehmlichkeiten im Leben zu verzichten, die anderen unentbehrlich scheinen. Ihm erscheint das ganze Leben als eine Aufgabe, die mit Tatkraft zu lösen ist. Er ist ein Leistungsmensch, der die Welt umgestaltet. So betrachtet der Norde auch seinen Beruf nicht nur als Gelegenheit, durch ihn seinen Lebensunterhalt zu verdienen, sondern als ein ihm anvertrautes Amt, das er unter eigener Verantwortung hingebungsvoll auszufüllen hat. Sein hohes Pflichtgefühl erscheint nichtnordischen Volksgenossen oft kalt und kleinlich. Unter einem Leistungsmenschen versteht man natürlich nicht einen Menschen, der unaufhörlich leistet, sondern einen Menschen, der grundsätzlich auf Leistung eingestellt ist. Der nordische Mensch braucht zwischen den Zeiten angestrengtester Tätigkeit Zeiten des Ausspannens, der völligen Trägheit oder des rastlosen Wanderns. Seine unbestechliche Sachlichkeit bringt den nordischen Menschen unter Umständen dazu, auch den selbstischen Zusammenhang der Familie beiseite zu setzen und sein Weib und seine Kinder zu verurteilen, wenn die Sache es erfordert. Ja, er kann sich sogar selbst sachlich gegenüber treten und sich selbst verurteilen. Er will nicht anderen gefallen, sondern vor seinem eigenen Gewissen bestehen. Züge seelischer Härte und Kälte sind häufiger vertreten als die teilnehmender Güte.

Wird der Norde vom Schicksal geschlagen, so nimmt er es nicht als etwas Unvermeidliches hin, sondern sucht es zu meistern. Ungeahnte seelische Kräfte wachsen in ihm, Fähigkeiten, von denen er selbst nie etwas geahnt hat. Er ringt mit dem Schicksal, auch dann noch, wenn jede Hoffnung auf Erfolg schwindet.

Kennzeichnend für den nordischen Menschen ist nach Clauß der Abstand, in dem er sich gegenüber den Menschen und der Umwelt befindet. Der Norde ist kein geselliger Mensch, sondern schließt sich gern ab. Wohnt er in der Mietskaserne der Großstadt, so meidet er jede engere Berührung mit den übrigen Hausbewohnern, da er sonst körperlich und seelisch dahinsiechen würde. Ein gewisser Abstand bleibt auch zwischen Mann und Weib, zwischen Eltern und Kindern. Der Familiensinn ist nicht stark ausgebildet. Seine Tatkraft führt den Norden oft zu umfassenderen Zielen. So ist der Sinn für höhere Einheiten wie Gemeinde, Gruppe, Staat gut ausgebildet. Aber obwohl er sein Leben opfert für Gemeinschaft, Volk und Vaterland, geht er doch nicht ganz in einer Gemeinschaft auf. Er kann nicht leben ohne ein gewisses Maß persönlicher Freiheit. So neigt er oft zu Sondertum, Zersplitterung und Zwietracht.

Als Kerneigenschaften nordischen Wesens bezeichnet Günther Urteilsfähigkeit, Wahrhaftigkeit und Tatkraft. Mit den beiden ersten Eigenschaften hängt ein ausgeprägter Gerechtigkeitssinn und ritterliches Verhalten, auch dem Gegner gegenüber, zusammen. Seine Tatkraft und sein Tatendrang, seine kriegerische Neigung und seine Todesverachtung sind sehr stark und machten Nordeuropa zu einem Unruhezentrum (v. Eickstedt). Von hier aus zogen die nordischen Germanen nach Süden und eroberten und zertrümmerten alte Reiche, um sich als Herrenschicht über die unterworfenen Völker zu schieben. Die Norden eroberten ganze Erdteile und machten sie zu ihren Kolonien. Als die Erde entdeckt und verteilt war, suchte der Norde den Raum durch Eisenbahn und Auto, Dampfer, Flugzeug und Luftschiff zu überwinden. Er sucht, der ganzen Erde den Stempel der nordischen Rasse aufzuprägen. Ebenso wie für den Krieg ist

der nordische Mensch auch für den Sport zu haben. Auch hier reizt ihn oft die Gefahr.

Die nordischen Menschen besitzen ein verhältnismäßig geringes Einfühlungsvermögen in fremdes Seelenleben. Daher fehlt ihnen auch meistens die „angeborene" Menschenkenntnis. Hier müssen sie erst durch oft bittere Erfahrungen lernen. Dagegen ist das Naturgefühl sehr lebhaft. Tief ergriffen können sie vor der Gewalt des Sturmes, vor der Unendlichkeit und Ruhelosigkeit des Meeres und vor der Erhabenheit des Hochgebirges stehen.

Sorgende Voraussicht zeichnet den Norden aus. Sie befähigt ihn zu großartigen Unternehmungen, macht ihn zum Organisator und zum Führer. Zahlreiche Heerführer, Staatsmänner, zahlreiche Führer in Industrie, Wirtschaft und Technik sind nordischer Rasse. Ein ständiger Bevölkerungsstrom führt aufstrebende Menschen aus den unteren in die oberen Schichten. Es sind dies vor allem Menschen nordischer Rasse. So erfreulich dies an und für sich ist, so hat es doch eine sehr bedenkliche Kehrseite. Um den Aufstieg der Familie zu ermöglichen, beschränkt der Norde bei seiner Voraussicht die Kinderzahl und trägt so, weil seine Voraussicht sich doch nur auf die nächste Generation erstreckt, zum allmählichen Aussterben seiner Rasse bei.

Die geistige Begabung des Norden liegt mehr auf dem Gebiete der Naturwissenschaft, der Technik und der Philosophie als auf dem der Geschichte und der Sprachwissenschaften. Erfinder und Techniker sind meist nordischer Rasse. Auf künstlerischem Gebiete stellt die nordische Rasse mehr Dichter, Maler und Bildhauer als Musiker. Diese hohen geistigen Fähigkeiten bedingen es im Verein mit den charakterlichen Eigenschaften, daß die nordische Rasse auf dem Gebiete der Wissenschaft und der Kunst viele schöpferische Menschen, viele hervorragende Persönlichkeiten stellt. Der Mut zur Wahrheit zeichnet diese Führernaturen aus (Lenz).

Bei seinem Drängen in die Ferne, bei seiner Unterwerfung fremder Völker ist der Norde nicht immer fein und zimperlich mit den fremden Menschen umgegangen. Rücksichtslos hat er oft alles vernichtet und verheert, was sich ihm in den Weg stellte. Die seeräuberischen Wikingerfahrten, die Völkerwanderung und die englischen Eroberungszüge bieten dazu viele Beispiele. — Die reine Sachlichkeit kann bei Einzelmenschen bei aller Tüchtigkeit und Aufopferungsfähigkeit doch eine peinliche seelische Öde und Kahlheit zeigen. Clauß weist hier besonders auf nordische Frauen hin, die die Wohltätigkeit beruflich üben, und doch einen auffälligen Mangel an Herzenswärme zeigen. — Auch die nordische Tugend der Vordenklichkeit kann bei einzelnen Norden ins Gegenteil umschlagen. Tollkühnheit, Verschwendung, Sorglosigkeit, Spielsucht und Wetten haben schon bei den alten Germanen ihre Opfer gefordert. Gesetzesverletzungen kommen in den mehr nordischen Teilen Deutschlands erheblich weniger vor als in den von anderen Rassen besiedelten Gebieten.

[191] Die fälische Rasse. Schwer und wuchtig ist der fälische Mensch auch in seelischer Beziehung. Ihn treibt kein unüberwindlicher Drang in die Ferne, sondern er ist mit der Scholle und mit der Heimat unlösbar verwachsen. Er hält fest am Hergebrachten, ist zuverlässig, unbedingt treu, gewissenhaft, gediegen und rechtschaffen. Er nimmt das Leben schwer. Unmöglich wäre es für ihn, leichtsinnig, verschwenderisch oder tollkühn zu werden wie mancher Norde. Er hält beharrlich fest an seiner Meinung und wird dabei nicht selten zum Starrkopf. Rauh und knorrig ist er im Umgang mit seinen Mitmenschen, schweigsam und verschlossen. Auch ihm fehlt die Fähigkeit, sich in fremdes Seelenleben einzufühlen. Aber hinter dieser rauhen Außenseite verbirgt sich ein warmherziger, gutmütiger und inner-

licher Mensch, dem man vertrauen kann. So geht etwas Beruhigendes von diesem fest auf der Erde stehenden Menschen aus.

Das hat das deutsche Volk an seinem Hindenburg erlebt. Als er den Oberbefehl des deutschen Heeres übernahm, da wußten sich Front und Heimat geborgen. Als er Reichspräsident wurde, da wußte der nationale Deutsche trotz der erdrückenden Lebensbedingungen, daß nun wieder Hoffnung für eine bessere Zukunft vorhanden sei. Auch Bismarck war ein Mensch mit starkem fälischen Einschlag, ebenso Martin Luther. Günther betont, daß Luthers Wort auf dem Reichstage ı Worms: „Hier stehe ich, ich kann ht anders, Gott helfe mir! Amen!" en echten fälischen Klang hat. — Auf ınstlerischem Gebiete liegen em fälischen Menschen Tonkunst und Beredsamkeit fern, während er nach Lenz zur Baukunst und zu den bildenden Künsten Neigung hat.

[192] Die dinarische Rasse. Der dinarische Mensch besitzt weder den Abstand des nordischen noch die Verschlossenheit des fälischen Menschen. Er ist vielmehr gutmütig, lebhaft und derb-heiter, ein offener Gemütsmensch. Seine Geselligkeit ist geräuschvoll, ungeschlacht und derb, durch seinen saftigen Witz und seine gröbere Schlagfertigkeit gekennzeichnet. Da der Dinarier jedoch ein besonders ausgeprägtes Ehrgefühl und ein starkes Selbstbewußtsein besitzt und überaus empfindlich, aufbrausend und jähzornig ist, so werden die geselligen Zusammenkünfte häufig durch eine tüchtige Rauferei beendet, die nicht immer harmlos verläuft, sondern durch Messerstechereien nicht selten blutigen Ausgang nimmt. Gefährliche Körperverletzung wird daher im dinarischen Südosten Deutschlands besonders häufig bestraft. Dieses Draufgängertum und dazu eine hervorragende soldatische Tüchtigkeit zeigt er auch bei der Verteidigung seiner Heimat, die er besonders stark liebt. So waren die opferfreudigen und tapferen Freiheitskämpfer Tirols gegen Napoleon dinarische Bauern, und auch die kühnen und zuverlässigen österreichischen Kaiserjäger und die französischen und italienischen Alpenjäger des Weltkrieges waren überwiegend dinarischer Rasse.

Seine treue Heimatliebe und seinen Heimatstolz zeigt der dinarische Mensch auch in der besonders getreuen Bewahrung der alten heimischen Gebräuche. Muß er die Heimat verlassen, so plagt ihn besonders stark das Heimweh. Eng verbunden mit dieser Heimatliebe ist sein lebhaftes Naturgefühl. Seine vorzügliche Menschenkenntnis läßt ihn die Schwächen seiner Mitmenschen ausnutzen. Er ist daher ein gewandter und schlauer Händler und Kaufmann. Auf künstlerischem Gebiete ist besonders die Begabung für Schauspielkunst und noch stärker die für die Tonkunst hervorzuheben. Unsere großen Tonkünstler zeigen häufig dinarischen Einschlag. Aber auch im bäuerlichen Kreise spielen z. B. Zither und Volkslied eine große Rolle. Der Dinarier fühlt keinen Drang in die Ferne, ihn plagt nicht so sehr die Gestaltung der Zukunft, wie die richtige Ausnutzung und die lebensvolle Betonung der Gegenwart. Die wissenschaftliche Betätigung übt auf die dinarische Rasse weniger Anziehungskraft aus als auf die nordische. Auf Grund ihrer geistigen Begabung setzt Günther die dinarische und die fälische Rasse an die zweite Stelle.

[193] Die westische Rasse. Der westische Mensch besitzt nicht die nordische Gründlichkeit, Steifheit und Vordenklichkeit, sondern ist ein Mensch des heiteren Lebensgenusses. Das Leben ist ihm ein Schauspiel, in dem er eine möglichst gute Rolle spielen möchte. Außerordentlich groß ist sein Geltungsbedürfnis. Er möchte immer im Mittelpunkt stehen, gelobt, gefeiert und bewundert werden. So kann er die Zuschauer nicht entbehren, da sie ihm Beifall zu klatschen haben zu seinen hinreißenden und berauschenden Reden,

die von einem unübertrefflichen Gebärdenspiel begleitet sind, das sich nicht nur auf Gesicht und Hände beschränkt, sondern bei dem der ganze Körper leicht und anmutig mitspielt. Zu dieser Beredsamkeit und Beweglichkeit kommt eine leichte Erregbarkeit, die ihn bei der leichtesten Verletzung seines übertriebenen Ehrgefühls aufbrausen und hitzig streiten, ja zum Dolche greifen läßt, um doch schnell wieder zur Versöhnung bereit zu sein. Besondere Gemütstiefe besitzt er nicht. Jeder ist Schauspieler, jeder ist Zuschauer. Voller Neugier verfolgt der westische Mensch das Leben seiner Mitmenschen.

Ihm kommt es nicht darauf an, etwas zu leisten, sondern Eindruck zu machen. Er ist ein Meister des Nichtstuns. Er ist nicht ein Mensch des Seins, sondern des Scheins. Er ist gesellig und gastlich, ein Mann der großen Gebärde. Er lädt ein und hofft, daß man die Einladung nicht annimmt. Er überbietet sich in Höflichkeiten, die oft nur leere Redensarten sind. Sehr herzlich ist sein Familienleben mit der übertriebenen Kinderliebe. Seine große Leidenschaftlichkeit zeigt sich besonders im Geschlechtlichen. Hier liegt nach Günther der eigentliche Sinn seines Lebensschauspiels. Seine Kunst und seine Dichtung, sein Witz und seine Rede stellen dieses Gebiet in den Mittelpunkt. Eine Lieblingsgestalt seines Schauspiels ist der betrogene Ehemann, der bei ihm stets eine komische Figur ist. Der westische Mensch zeigt einen Hang zur Grausamkeit und zur Tierquälerei. Man denke an die Stierkämpfe, die eine öffentliche Volksbelustigung in Spanien sind, man denke an die Behandlung der deutschen Kriegsgefangenen im heutigen Frankreich. Schwere Körperverletzung und Mord sind häufig in westischen Gebieten, z. B. in Sardinien und Sizilien, zu ahnden.

[194] Die ostische Rasse. Der ostische Mensch kennt keinen Abstand von Menschen und Dingen, keinen Drang in die Ferne und keinen seelischen Aufschwung. Am besten ist er zu verstehen, wenn man von seinem Familienleben ausgeht. Die Familie ist für ihn der Mittelpunkt seines Lebens. Ihr gehört seine ganze Liebe; für sie arbeitet er mit emsigem Fleiß und mit einer zähen Ausdauer. Für sie legt er Pfennig zu Pfennig; für sie erhält er die ererbte Scholle. Familienzwistigkeiten dauern nicht lange an, weil der gemeinsame Zweck darunter leiden würde. Der Oste liebt eine gemütliche und behagliche Geselligkeit, gibt jedoch nicht gern für andere etwas aus. Er ist ein Freund des Stammtisches und der eigentliche Vereinsmeier. Das Wort „Spießbürger“ bezeichnet treffend sein Wesen, gleichgültig welchem Beruf er angehören mag. Niemals würde er leichtsinnig sein Hab und Gut verschleudern. Engherzig denkt er stets an seinen Vorteil und an sein Vorwärtskommen. Dabei wagt er jedoch keine größeren Unternehmungen, sondern arbeitet vorsichtig in kleinerem Rahmen, wobei ihm seine Klugheit und seine Menschenkenntnis Erfolg verschaffen. Sein Lebensideal ist es, sich in möglichst jungen Jahren zur Ruhe setzen zu können, um das Leben in engem Kreise, zwar bescheiden, aber beschaulich und behaglich zu genießen. Fremden gegenüber ist er mißtrauisch und verschlossen. Abneigung und Haß empfindet er gegen alle, die den Durchschnitt überragen, denn sie stören seinen Glauben an die Gleichheit aller Menschen. Er verfolgt sie mit seinem nörgelnden Neide. Er ist also ein Mensch der breiten Masse. Sein gut entwickeltes Gemeinschaftsgefühl geht jedoch selten über Familie und Dorfgemeinde hinaus. Den Krieg haßt er, weil er sein Glück zerreißt. Er liebt den Frieden um jeden Preis, hat aber im Weltkriege seine Pflicht als Frontsoldat redlich erfüllt. Politisch hält er sich zu den Parteien, die Erfolg versprechen. Gesetzesübertretungen kommen nicht allzu häufig vor. Die körperliche und häusliche Sauberkeit des ostischen Menschen ragt nicht entfernt an die des nordischen heran.

[195] Die ostbaltische Rasse. Die Seele des ostbaltischen Menschen entschleiert sich erst dem tiefer dringenden Blick. Bei oberflächlicher Bekanntschaft sieht man ernste, arbeitsame Menschen, die ein zufriedenes und anspruchsloses Leben zu führen scheinen. Sie sind wortkarg und verschlossen, grübeln viel, sind schwer zu begeistern und zeigen eine ausgesprochene Entschlußunfähigkeit. Hinter dieser ruhigen Außenseite verbirgt sich aber in Wahrheit eine überaus unruhige Seele, die erfüllt ist von maßloser Unzufriedenheit, von wirren Plänen und von einer ziellosen Weitschweifigkeit, die sich dem erstaunten Zuhörer zuweilen in überquellendem Wortreichtum und in fiebernder Begeisterung enthüllt.

Dostojewskis Romane schildern meisterhaft diese unsteten Menschen mit ihrer zerrissenen Seele, die bald himmelhoch jauchzen, bald zu Tode betrübt sind, die jetzt trotzig und halsstarrig aufbegehren, um im nächsten Augenblick zerknirscht und reuig um Verzeihung zu bitten, die wochenlang arbeiten und sparen und dann plötzlich alles verschwenden, die sich oft treu ergeben, unterwürfig, ja knechtisch gegenüber einem Menschen zeigen, um plötzlich bittersten Neid, glühende Rachsucht, Heimtücke und Verschlagenheit zu offenbaren. Bei solchen hinterhältig vorbereiteten, gewaltsamen Ausbrüchen kommt es dann häufig zu ernsten Körperverletzungen und zu Eigentumsvergehen.

Der Ostbalte ist ein guter Menschenkenner. Das zeigt sich auch in seiner künstlerischen Veranlagung, die auf dem Gebiete der Erzählungskunst und der Schauspielkunst liegt. Auch auf dem Gebiete der Tonkunst besitzt er eine starke schöpferische Begabung. In geistiger Beziehung begreift er langsam, aber sicher. Die mangelnde Entschlußfähigkeit und die mangelnde Willensstärke machen ihn zum Führer untauglich. Unter starker fremdrassiger Führung ist er jedoch für die Aufgaben des Staates leicht zu gewinnen. Er ist dann ein folgsamer Untertan, ein Mensch der Gemeinschaft, deren Gedanken er ohne Prüfung übernimmt. Er zeigt sich hilfsbereit und gastfrei. Sein Reinlichkeitssinn ist recht mäßig ausgebildet.

[196] Die vorderasiatische Rasse. Die Seele der vorderasiatischen Rasse erfaßt man am besten von der ihr in besonderem Grade zukommenden Fähigkeit, sich in das Seelenleben anderer Menschen einzufühlen und die so gewonnene Menschenkenntnis zur Beherrschung dieser Menschen auszunutzen. Diese Fähigkeit ist mit ein Grund für ihre „besondere Gewandtheit im Handel und Verkehr" (Lenz), für ihre außergewöhnliche Geschäftstüchtigkeit. Geschmeidig wissen sie die vorhandenen Bedürfnisse ihrer Mitmenschen auszukundschaften, durch große Beredsamkeit aber auch neue Bedürfnisse zu erwecken. Wenig Erfolg haben sie dabei unter ihren eigenen gleichbegabten Rassegenossen; darum wandern viele Vorderasiaten aus ihrer Heimat aus und lassen sich als Händler unter fremden Völkern nieder, wobei sie auch unter widrigsten Umweltverhältnissen aushalten.

Die erwähnte Einfühlungsfähigkeit und die weitere Fähigkeit, die eigenen Gefühle und Empfindungen in eigenartiger Weise zu steigern, verschaffen ihnen oft eine hinreißende Macht über die Menschen. Damit hängt auch die große Begabung für die Schauspielkunst und für die Tonkunst zusammen. Die berechnende Grausamkeit des vorderasiatischen Menschen kann sich nach zwei Seiten hin äußern, einmal, „fremdes Leid als eigenes mitleidend zu erleben, aber auch, es in wollüstiger Grausamkeit zu genießen" (Lenz). Die geistige Begabung ist eine recht hohe, sehr gering ist jedoch die Fähigkeit zur Staatenbildung. Unverkennbar ist die Neigung zur Bildung von Glaubensgemeinschaften. Günther hebt als kennzeichnend für die vorderasiatische Seele den scharfen Zwiespalt zwischen „Fleisch" und „Geist" hervor. Das kann bei den einen zu einer zügellosen geschlecht-

lichen Sinnlichkeit, bei den anderen zur „Erstickung der Sinne", zur „Abtötung des Fleisches", zur Askése (griech. áskēsis = enthaltsame Lebensweise, Bußfertigkeit) führen. Der letztere Fall hat Clauß veranlaßt, den Vorderasiaten als den „Erlösungsmenschen" zu bezeichnen.

[197] Die orientalische Rasse. Am arabischen Beduinen läßt sich das seelische Verhalten der orientalischen Rasse am besten feststellen. Diese Menschen zeigen eine scharfe Beobachtungsgabe, eine zähe Energie und eine beachtenswerte Klugheit. Mit nüchternem Verstande beherrschen sie in der Regel ihr Gefühlsleben, ihre ausgeprägte Rachsucht und ihre große Leidenschaftlichkeit. Aber jäh und unvermittelt wird diese Selbstbeherrschung durchbrochen von einer unbezähmbaren geschlechtlichen Sinnlichkeit. Sie sind kriegerisch, verabscheuen jedoch die Manneszucht. Mit berechnender List bereiten sie ihre Raubüberfälle vor, die jedoch nur ausgeführt werden, wenn sie Erfolg versprechen. Im Glaubensleben zeigen sie eine besondere Starrheit der Gottesvorstellungen. Mit Feuer und Schwert haben sie die Lehre Mohammeds verbreitet. Unduldsam und mitleidlos verfolgten sie Andersgläubige. Zum Ackerbau haben sie keine Neigung, wohl aber zum ausgesprochenen Nomadentum, was sich nicht nur beim Beduinen, sondern auch beim Juden zeigt, der von Land zu Land wandert und sich schnell der neuen Umwelt anpaßt.

[198] Die Neger. Die Neger treiben Viehzucht und Hackbau. Sie kennen heute eine Reihe von Gewerben, doch läßt sich nicht feststellen, ob es sich dabei um eigene Kulturleistungen handelt oder um Übernahme von fremder Kultur. Der Neger ist anstellig und geschickt, aber unbeständig und sorglos. Er gibt sich mit Augenblickserfolgen zufrieden, ist aber nur selten zu ausdauernder Arbeit zu bringen. Er liebt Spiel und Lärm, ist kindlich heiter und launenhaft, dem unmittelbaren Sinneseindruck hingegeben. Es fehlen ihm die Selbstbeherrschung und die Fähigkeit, die Folgen seiner Handlungen vorausschauend zu bedenken. So ist er unbeherrscht auf geschlechtlichem Gebiete, neigt zu Diebstählen und anderen Verbrechen. Seine Grausamkeit ist weniger berechnend und wollüstig als kindlich naiv. Es fehlt ihm das Mitgefühl genau so, wie es europäischen Kindern fehlen kann. Seine Geschwätzigkeit und rechnerische Begabung ist hervorzuheben. Dagegen ist seine Organisationsfähigkeit und die Fähigkeit, eigene Staaten zu bilden, recht gering.

[199] Die Australier. Sie haben nach Lenz weder Ackerbau noch Viehzucht, sondern leben von dem, was sie auf ihren Streifzügen finden, wobei sie nicht daran denken, für die Zeiten der Not vorzusorgen. Sie bauen keine Hütten, fertigen keine Kleidungsstücke an, kennen auch keine geschliffenen Steinwerkzeuge, so daß sie also bei der Berührung mit dem Europäer noch in der älteren Steinzeit lebten.

[200] Die Mongolen. Die geistige Begabung der Mongoliden liegt wesentlich höher als die der Negriden. Sie haben uralte Kulturen von beachtlicher Höhe aufzuweisen. Man denke an China und Japan in Ostasien und an die von den Europäern vernichteten Kulturen der Azteken in Mexiko und der Inka in Peru.

Wir wollen uns mit Lenz die Chinesen etwas näher ansehen. Selbstverständlich handelt es sich bei ihnen nicht um eine einheitliche Rasse, sondern um ein Rassengemisch, aber China besitzt nach Mühlmann[1]) eine auffallende Fähigkeit, fremde Völker einzuschmelzen.

Im Mittelpunkt des chinesischen Denkens und Handelns steht die Familie. Ihr ist der Einzelmensch verantwortlich, ihr hat er zu dienen, für

[1]) Wilhelm Mühlmann, Rassen- und Völkerkunde, Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1936.

sie hat er zu sorgen. Das hat auf der einen Seite den Ahnenkultus, auf der anderen Seite Vetternwirtschaft und Günstlingswesen zur Folge. Der Chinese hängt am Althergebrachten und hat einen ausgeprägten Sinn für die Geschichte. Geniale Denker und Forscher besitzt China kaum, wohl aber viele gute Gelehrte, die sich das ungeheure im Schrifttum niedergelegte Wissen durch ihr gutes Gedächtnis anzueignen vermögen. Wohl kann China auf eine Reihe von wichtigen Entdeckungen hinweisen (z. B. Schießpulver, Porzellan, Papier), aber es hat sich darauf keine Technik wie in Europa aufbauen können. Kriegerische Neigungen besitzt der Chinese nicht, wohl aber eine unendliche Geduld im Ertragen von Leiden und kümmerlichsten Lebensverhältnissen. Mühlmann betrachtet dies als ein Züchtungsergebnis von Übervölkerung, Hunger und Armut und Lenz bezeichnet die Bedürfnislosigkeit des Mongolen als seine stärkste Waffe im Wettbewerb mit anderen Rassen. Der Chinese bekommt es fertig, ansehnliche Ersparnisse bei einem Einkommen zurückzulegen, das dem anspruchsvolleren nordischen Menschen noch nicht einmal die Befriedigung der einfachsten Lebensbedürfnisse ermöglichen würde.

Die Japaner, deren körperliche Merkmale wir im Abschnitt [187] kurz betrachteten, unterscheiden sich in vielen seelischen Eigenschaften von den Chinesen. Bei ihnen steht der Krieger in hohem Ansehen. Mut und Todesverachtung zeichnen den japanischen Soldaten aus. Wohl hat der Ahnenkult auch beim Japaner eine hohe Bedeutung, aber für ihn steht nicht die Familie, sondern die Nation an erster Stelle. Mühlmann betont, daß der Japaner groß ist im Absehen und Nachahmen, so daß er von den europäischen Mächten, vor allem von Deutschland, viel übernommen hat. Sehr hoch ist seine künstlerische Begabung.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wie mag der nordische Mensch denn nur diese Häufung der besten Eigenschaften erlangt haben, die ihn so hoch über die anderen Rassen stellen? **Lehrer:** Wir wollen bei dieser Frage den Ausführungen von Prof. Lenz folgen. Denken Sie an die Umwelt, in der die nordische Rasse entstand! Was wissen Sie schon darüber? **Sch.:** Es handelt sich um das überaus unwirtliche, naßkalte Klima der Eiszeit und später der Nacheiszeit. Die Lebensbedingungen waren in Deutschland in der Nähe der gewaltigen Eismassen außerordentlich ungünstig. Es ist eigentlich ein Wunder, daß die Menschen das überhaupt ertragen konnten. **L.:** Werden es aber alle ertragen haben? **Sch.:** Sicher werden auch ganze Familien zugrunde gegangen sein. **L.:** Wie werden Auslese und Ausmerze unter den obwaltenden Bedingungen wohl gewirkt haben? **Sch.:** Es werden alle die Familien ausgemerzt worden sein, die leichtfertig in den Tag hineinlebten, die vielleicht z. B. nicht genügend Tierfelle und keine ausreichenden Unterkommensmöglichkeiten für den nordischen Winter besorgten. **L.:** Wer aber wird erhalten worden sein? **Sch.:** Alle diejenigen, die vorsorglich und vorausdenkend waren. **L.:** Welche Eigenschaften werden für die Erhaltung der Familie noch vorteilhaft gewesen sein? **Sch.:** Z. B. die technische Begabung. Wer in der Lage war, seinen Unterschlupf zu verbessern, konnte den Unbilden der Witterung besser standhalten. **L.:** So wurden Jahrtausende hindurch immer die erfinderischen und technisch begabten Menschen ausgelesen. Das bedeutete, daß diese Eigenschaften in der nordischen Rasse geradezu hochgezüchtet wurden. Sind diese Eigenschaften nun als direkte Wirkung der Umwelt anzusehen? **Sch.:** Nein, das gibt es ja nicht. Die Eigenschaften sind z. T. sicher schon in den ursprünglichen Entwicklungsmöglichkeiten der Rasse enthalten gewesen. Günstige Erbänderungen (Mutationen) verbesserten die ursprünglichen Anlagen. Sie blieben erhalten, weil sie eben für diese Umwelt lebensfördernd waren. **L.:** Können Sie sich vorstellen, wie dieser Mensch zum Seefahrer wurde? **Sch.:** Als mit dem Zurückweichen des Eises der Cromagnonmensch und der Aurignacmensch immer mehr nach Norden vordrangen und zum Nordmeer gelangten, wird ihre technische Begabung sie zum Schiffbau geführt haben, um dadurch ihre Lebensmöglichkeiten zu erhöhen. Die Kühnsten sind hinausgefahren. Wohl werden manche umgekommen sein, aber im großen und ganzen werden gerade diese Seefahrer ihre Familie besser haben durchbringen können, als die zaghaften Heimkrieger. **L.:** Das wird also einer der Wege gewesen sein, der dem nordischen Menschen die Kühnheit und die Todesverachtung anzüchtete. Dazu hat auch

sicher die Erwerbung des Lebensunterhaltes beigetragen. Wovon lebten diese Menschen? **Sch.:** Von der Jagd. Sie jagten das Mammut und den Höhlenbären. **L.:** War das eine leichte Sache? **Sch.:** Sicher nicht. Man hatte ja keine Gewehre, sondern nur die Waffen der älteren Steinzeit, die wir früher kennenlernten. Dazu gehörte Geschicklichkeit, verwegener Mut, Angriffslust. Der Feige bekam keine Beute und wurde ausgemerzt. **L.:** Damit wollen Sie also sagen, daß Kühnheit und Geschicklichkeit gezüchtet wurden. Die bei diesem Leben notwendigen Wanderungen züchteten begreiflicherweise zunächst eine Bewegungsrasse heran. Wird man nun damals in großen Gemeinschaften gelebt haben? **Sch.:** Sicher nicht. Dazu waren die Lebensmittel zu knapp. Man konnte sich viel besser erhalten, wenn man in kleinen Horden lebte. **L.:** Was wurde also gezüchtet? **Sch.:** Die Neigung zum Einzelleben, zum Sondertum, zum Abstand. **L.:** Vielleicht auch zu Zwietracht und Kampf. — **Sch.:** Da habe ich doch ein Bedenken. Weshalb haben denn die Eskimos, die doch in einer ähnlichen Umgebung leben wie früher die Norden, nicht die gleichen Eigenschaften erworben? **L.:** Kühnheit wird man den Eskimos sicher nicht absprechen können. Was aber wird wohl nicht aufgetreten sein? **Sch.:** Es werden keine wesentlichen Erbänderungen in den geistigen Kräften eingetreten sein, so daß die Eskimos bei aller Geschicklichkeit doch auf einem tieferen Standpunkte stehen blieben. **L.:** Sie zeigen äußerste Bedürfnislosigkeit und haben die Härte der Umwelt dadurch überwunden. — Haben denn nun die Norden immer von der Jagd gelebt? **Sch.:** Nach dem allmählichen Aussterben des Mammuts und des Höhlenbären haben sie das Renntier gejagt. Später gingen sie dann zum Ackerbau und damit zur Seßhaftigkeit über, aber die alte Wanderlust steckt dem Norden noch heute im Blute.

Schüler: Nachdem ich im 34. Kapitel die körperlichen Merkmale und im 35. Kapitel die seelischen Eigenschaften der einzelnen Rassen kennengelernt habe, glaube ich annehmen zu können, daß beide Gruppen eng zusammen gehören, so daß man von den sichtbaren körperlichen Merkmalen auf die unsichtbaren seelischen Eigenschaften schließen kann. **Lehrer:** Innerhalb reinrassiger Bevölkerungen wäre das sicher unbedenklich. Der Neger z. B. ist den Umweltbedingungen Afrikas ausgesetzt gewesen; er hat in dieser Umwelt einmal durch Auslese und Ausmerze die schwarze Hautfarbe, andererseits aber auch bestimmte seelische Eigenschaften erhalten. Ebenso hat der Norde in seiner Umwelt die rosighelle Haut und die im Abschnitt [177] und soeben herausgestellte seelische Eigenart erhalten. Wenn Sie nun den reinrassigen Neger und den reinrassigen Norden gegenüberstellen, so können Sie sicher aus der schwarzen Haut des einen auf die geistig-seelischen Eigenschaften des Negers, aus der rosig-hellen Haut des anderen auf die seelisch-geistigen Eigenschaften des Norden schließen. **Sch.:** Nun weiß ich aber leider nicht, ob die beiden reinrassig sind. **L.:** Da haben Sie recht. Bei diesem Beispiele bleibt der Schluß von der Hautfarbe auf die seelische Eigenart aber auch dann mit großer Wahrscheinlichkeit richtig, wenn Neger und Weißer aus den Mischbevölkerungen ihrer Heimat stammen; allerdings müssen Sie vielleicht die kennzeichnenden Eigenschaften des nordischen Menschen durch die unbestimmteren des Europäers ersetzen. **Sch.:** Besteht denn nun irgendeine direkte Beziehung zwischen der Hautfarbe und der seelischen Eigenart? **L.:** Nein, einen derartigen Zusammenhang hat man bisher nicht feststellen können. **Sch.:** Dann besteht wohl auch kein direkter Zusammenhang zwischen Haarfarbe und Augenfarbe einerseits und geistigen Eigenschaften andererseits? **L.:** Nein, auch das läßt sich nicht feststellen. **Sch.:** Ich darf also bei uns in Deutschland nicht ohne weiteres etwa bei einem blonden, blauäugigen Menschen auf eine nordische Seele und bei einem dunkelhaarigen, braunäugigen Menschen auf eine ostische Seele schließen. **L.:** Nein, das dürfen Sie nicht. Da wir in einer Mischbevölkerung leben, und da, wie Sie wissen, die einzelnen Merkmale unabhängig voneinander mendeln, so sind leichtfertige Schlüsse von einzelnen körperlichen Merkmalen auf entsprechende seelische Rassenanlagen unstatthaft. Sie wissen ja, daß es auch braunäugige Menschen mit blonden Haaren und blauäugige mit schwarzen Haaren gibt. **Sch.:** Wenn nun aber viele körperliche Merkmale auf die nordische Rasse hinweisen, darf ich den Schluß auf eine nordische Seele dann ziehen? **L.:** Dann steigt die Wahrscheinlichkeit des Schlusses; aber Sicherheit liegt auch dann nicht vor. Es kann bei unserer Rassenkreuzung auch in einem scheinbar nordischen Körper eine ostische Seele und in einem erscheinungsbildlich ostischen Körper eine nordische Seele sitzen. Es würde sich daher empfehlen, wenn Sie auf derartige Schlüsse ganz verzichten und die Menschen lieber nach ihrer charakterlich-seelischen Haltung und nach ihrer Leistung beurteilen. Dann können Sie viel eher zu einer rassischen Beurteilung kommen, auch wenn einzelne körperliche Merkmale nicht stimmen.

Schüler: Gibt es denn nun gar keine Beziehungen zwischen körperlichen Merkmalen und seelisch-geistigen Anlagen? **Lehrer:** Doch, derartige Zusammenhänge sind vorhanden. Wir alle beurteilen ja fortwährend unsere Mitmenschen nach ihren Gesichtszügen, nach ihrer Gesichtsmimik, nach dem Ausdruck der Augen, nach der Art ihrer Bewegungen usw. **Sch.:** Dabei irren wir uns aber auch häufig. **L.:** Das stimmt. Es gibt noch keine unfehlbaren Regeln dafür. Wir verfahren hier auf Grund ungewisser Erfahrungen mit mehr oder weniger Erfolg. Wenn aber auch die Beziehungen zwischen einzelnen körperlichen Merkmalen und einzelnen geistig-seelischen Eigenschaften noch recht dunkel sind, und wenn auch in einer gemischt-rassigen Bevölkerung die einzelnen Erbanlagen unabhängig voneinander men-

deln, so gehören bei den ursprünglichen reinen Rassen die körperlichen und die seelisch-geistigen Eigenschaften untrennbar zusammen. Sie liegen nicht nur zufällig nebeneinander, sondern bilden eine höhere organische Einheit, wie das unsere Begriffserklärungen des Wortes „Rasse" im Abschnitt [170] schon zum Ausdruck brachten.

Schüler: Nachdem ich nunmehr die verschiedenen seelischen Eigenschaften der in Deutschland und Europa lebenden Rassen etwas genauer kennengelernt habe, verstehe ich auch, warum der einzelne Mensch lieber zur nordischen als zur ostischen Rasse gehören möchte, warum wir unsere Sportkameraden so sehr in ihrem Selbstgefühl verletzten, als wir sie für ostisch erklärten. Richtet denn nun die Rassenkunde nicht aber neue Scheidewände gerade in dem Augenblick zwischen den deutschen Volksgenossen auf, wo alle anderen Scheidewände gefallen sind? **Lehrer:** Nein. Das ist durchaus nicht die Absicht der Rassenkunde. Bedenken Sie doch, daß es kaum noch reine Norden und reine Osten in Deutschland gibt, sondern daß wir fast alle Mischlinge sind, die nordische, ostische, dinarische Eigenschaften usw. gemischt aufweisen. Es ist gegenüber dem Versuche, neue Scheidewände im deutschen Volke aufzurichten, vielmehr mit aller Entschiedenheit zu betonen, daß alle deutschen Volksgenossen Einschläge nordischen Blutes besitzen, der eine mehr, der andere weniger, und daß gerade dieser gemeinsame Besitz nordischen Blutes uns miteinander zu einer Volksgemeinschaft verbindet. Günther weist auch darauf hin, daß das industrialisierte Mitteleuropa ohne ostische Menschen gar nicht denkbar wäre. Ihr Fleiß und ihre Sparsamkeit, ihr Familienleben, ihre Geselligkeit und ihr Gemeinschaftsgefühl haben sicher eine nicht zu verkennende Bedeutung für das Volksganze.

Schüler: Mein Bruder ist Geschäftsreisender und kommt viel in Deutschland herum. Er erzählt immer, daß sich die Menschen in den Gasthäusern Norddeutschlands ganz anders benehmen als in den Gasthäusern Bayerns. Beruht ein solches Benehmen auch auf Rassenunterschieden? **Lehrer:** Ganz gewiß. Wenn ein Norddeutscher, etwa in Hamburg oder in Berlin, eine Gastwirtschaft betritt, so sucht er immer nach einem leeren Tisch. Er setzt sich nur im Notfalle zu fremden Menschen. Man kann dann oft den Anblick haben, daß an jedem Tisch nur eine, zwei oder drei Personen sitzen und Neueintretende die Gastwirtschaft wieder verlassen, weil „alles besetzt" ist, trotzdem der Wirt und der Kellner ihnen versichern, daß sie ja überall noch Platz finden können. **Sch.:** In Bayern ist das aber ganz anders. Da setzen sich alle an einen Tisch. Erst wenn ein Tisch bis auf den letzten Stuhl besetzt ist, wird ein neuer Tisch in Angriff genommen. **L:** Setzt sich aber ein Norddeutscher seiner Gewohnheit gemäß in Bayern abseits an einen eigenen Tisch, so wird er bald von den Einheimischen aufgezogen. **Sch.:** Ähnliche Erlebnisse kann man auch im Eisenbahnzuge haben. Sitzen miteinander fremde nordische Menschen im Abteil, so herrscht eisiges Schweigen, höchstens ab und zu einmal von einer Höflichkeitsformel unterbrochen. In Bayern aber kommen die dinarischen und ostischen Menschen sehr schnell in ein allgemeines Gespräch. **L.:** Zu einer Qual für alle Beteiligten kann das Abstandhalten der Norden werden, wenn während der Sommerferien dieselben Ehepaare und Familien gezwungen sind, mehrere Wochen hindurch täglich mehrmals gemeinsam an der gleichen Tafel ihre Mahlzeiten einzunehmen. Nur flüsternd unterhalten sich dann die Zusammengehörigen, weil sie nicht wünschen, daß die anderen irgendwie an ihrem Seelenleben teilnehmen. Eine strenge Tischzucht schließt, wie Clauß betont, jede Vertraulichkeit aus.

Schüler: Wir haben uns im 10. Briefe mit den Konstitutionstypen Kretschmers beschäftigt und drei Typen unterschieden, 1. den muskelkräftigen (athlétischen), 2. den untersetzten, fettreichen (pyknischen) und 3. den schlanken (leptosómen) Typus. Wir erfuhren, daß diese drei Typen auch in charakterlicher Hinsicht starke Unterschiede aufweisen. Welche Beziehungen bestehen denn nun zwischen den Konstitutionstypen und den Rassen? **Lehrer:** Da werfen Sie eine sehr stark umstrittene Frage auf. Während die Schüler Kretschmers behaupten, daß es in jeder Rasse alle drei Konstitutionstypen gebe, behaupten die Gegner, daß die Konstitutionstypen nichts anderes seien als Rassentypen. Der letzteren Ansicht ist auch Lenz. Er bestreitet mit Nachdruck, daß es nordische Pykniker oder ostische Leptosome gebe. Er sagt: „Wenn ein Mensch sonst alle Merkmale nordischer Rasse hat, aber pyknischen Körperbau, so ist er eben kein reiner Vertreter der nordischen Rasse, sondern ein Mischling". Der schlanke (leptosome) Typus Kretschmers gehört körperlich und seelisch zum Bilde der nordischen Rasse, der untersetzte, fettreiche (pyknische) Typus zum Bilde der ostischen (alpinen) und der vorderasiatischen Rasse, der muskelkräftige (athletische) Typus wieder körperlich und seelisch zum Bilde der fälischen Rasse. Die Konstitutionstypen finden sich also nach Lenz nicht in allen europäischen Rassen, sondern nur in allen europäischen Rassengemischen.

Schüler: Außer den Konstitutionstypen haben wir im 27. Kapitel noch die Blutgruppen behandelt. Haben denn nun die von Umwelteinflüssen vollständig unabhängigen Blutgruppen eine Bedeutung für die Rassenerkennung? **Lehrer:** Auch das ist eine sehr schwierige Frage, die schon Ströme von Tinte und viel Druckerschwärze erfordert hat. Wir können hier natürlich nur die von uns besprochenen Blutgruppen behandeln, ohne auf weitere Feinheiten einzugehen. Betrachten Sie die nach den Angaben Weinerts (Die Rassen der Menschheit. Verlag B: G. Teubner, Leipzig) zusammengestellte Tabelle 40! **Sch.:** In dieser

	Blutgruppen in Prozenten			
	0	A	B	AB
Deutschland	40	42—43	12	5—6
Australier	55	38—40	selten	
Ainu	37	24—25	33	5—6
Mongolen (je nach den Gruppen)	20—38	24 - 35	24—35	7—11
Arische Inder	30—32	20—25	37—42	6—9
Eskimos und nordamerikanische Indianer	fast alle	nur durch fremde Einschläge		
Indianer	78	20	2	—
Haiti	58	25	14	3
Zigeuner	27—36	21—29	26—39	6—9
Neger	42	24	28	6

Tabelle 40. Die prozentsatzmäßige Verteilung der Blutgruppen.

Tabelle fehlen ja die Angaben über die sechs deutschen Hauptrassen! **L.:** Darüber sind bisher noch keine Feststellungen vorhanden. Sie wissen ja, wie schwierig es ist, die rassische Zugehörigkeit jedes einzelnen Deutschen festzustellen, und daß es nur noch verhältnismäßig wenige Reinrassige gibt. Nun betrachten Sie einmal die Tabelle! Gibt es darunter in bezug auf Blutgruppen noch reine Rassen? **Sch.:** Nur die Eskimos und die nordamerikanischen Indianer gehören fast alle der Blutgruppe 0 an. **L.:** Das Auftreten der übrigen Blutgruppen bei Eskimos und nordamerikanischen Indianern glaubt man ganz auf fremden Einfluß zurückführen zu können. Gibt es noch weitere Gruppen, die einen hohen Prozentsatz der Blutgruppe 0 aufweisen? **Sch.:** Ja, die Australier zeigen 55% 0 und 38—40% A, während die übrigen Gruppen bei ihnen sehr selten sind. **L.:** Was können Sie sonst über die Verteilung der Blutgruppen sagen? **Sch.:** Bei allen Rassen und Gruppen treten alle vier Blutgruppen auf. **L.:** Wo überwiegen 0 und A? **Sch.:** Bei den deutschen Rassen. **L.:** Wo ist B am stärksten? **Sch.:** Bei den Indern. **L.:** Nun bedenken Sie, daß die Inder zur europiden Hauptrasse gehören, also mit uns verwandt sind. Sie ersehen daraus, daß diese Blutgruppen zur Rassenbestimmung nicht verwendet werden können. Noch unmöglicher wird das, wenn man einen einzelnen Menschen auf Grund seiner Blutgruppe rassisch einordnen will. Es ist durchaus möglich, daß ein Mensch mit nordischem Erscheinungsbild zur Blutgruppe AB gehört, obgleich diese Blutgruppe in Deutschland so selten ist (Weinert). — **Sch.:** Haben denn die Menschenaffen auch die gleichen Blutgruppen? **L.:** Die bisherigen Untersuchungen zeigten, daß Gorilla und Schimpanse nur die Blutgruppen 0 und A haben, während der Orang Utan nach Weinert die Blutgruppen B und AB besitzen kann.

C. Wiederholungsfragen.

1. Können die seelischen Eigenschaften genau so voneinander getrennt werden wie die körperlichen Merkmale? [189]
2. Welches sind die kennzeichnenden seelischen Eigenschaften der nordischen Rasse? [190]
3. Wie mag die nordische Rasse diese Eigenschaften erworben haben? [Besprechung]
4. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die fälische Rasse? [191]
5. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die dinarische Rasse? [192]
6. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die westische Rasse? [193]
7. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die ostische Rasse? [194]
8. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die ostbaltische Rasse? [195]
9. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die vorderasiatische Rasse? [196]
10. Welche seelischen Eigenschaften zeigt die orientalische Rasse? [197]
11. Beschreiben Sie die seelischen Eigenschaften der Neger! [198]
12. Schildern Sie die Kultur der Australier! [199]
13. Schildern Sie die seelischen Eigenschaften der Chinesen! [200]
14. Kann man aus körperlichen Merkmalen auf seelische Eigenschaften schließen? [Besprechung]
15. Will die Rassenkunde Scheidewände im deutschen Volk errichten? [Besprechung]
16. Was haben die Konstitutionstypen mit den Rassen zu tun? [Besprechung]
17. Kann man die Rassen nach den Blutgruppen bestimmen? [Besprechung]

Sechsunddreißigstes Kapitel.

Rasse und Volk. Rassenmischung.

A. Lehrgang.

[201] Die rassische Zusammensetzung der europäischen Völker. Immer wieder haben wir in den drei letzten Kapiteln, besonders stark

im Abschnitt [170] betont, daß es im heutigen Europa, auf das wir uns nunmehr beschränken wollen, nur noch wenige reinrassige Menschen gibt, daß die allermeisten Europäer infolge der jahrtausendelangen Kreuzungen vielmehr Mischlinge aus den sich verhältnismäßig nahe stehenden sechs europäischen Grundrassen darstellen. Dabei sind die Mischungsverhältnisse in den verschiedenen Gegenden ganz verschieden gewesen. Da die einzelnen Merkmale unabhängig voneinander mendeln, so weichen manchmal auch Geschwister so stark voneinander ab, daß man sie nach ihrem Erscheinungsbilde ganz verschiedenen Rassen zurechnen möchte. Es ist daher unzulässig, aus einigen wenigen Merkmalen im Erscheinungsbilde irgendwelche Rückschlüsse auf die Rasse eines Menschen zu ziehen. Hat ein Mensch z. B. blaue Augen und blonde Haare, so können wir wohl sagen, daß diese beiden Merkmale von den blonden Rassen Europas herstammen und bei ihm wieder herausgemendelt sind; wir dürfen daraufhin aber noch nicht behaupten, er sei ein Norde. Seine sonstigen körperlichen und geistigen Eigenschaften können, soweit wir überhaupt etwas von ihrer rassenmäßigen Herkunft wissen, nach der Unabhängigkeitsregel auch aus dem Erbgut anderer Rassen stammen. Der Laie verzichte daher auf alle Rassenbestimmungen und überlasse sie dem gründlich geschulten Fachmann, der die Grenzen seines Wissens genau kennt!

Es ist auch unmöglich, abzuschätzen, wie viele Prozente des Erbgutes eines Menschen der einen oder der anderen europäischen Rasse angehören, da wir ja gar nicht feststellen können, welche überdeckten (rezessiven) Erbanlagen er besitzt. Es ist nun die Frage, ob derartige prozentmäßige Abschätzungen des Erbgutes vielleicht bei einem ganzen Volk möglich sind. Alfred Ploetz, der als erster derartige Schätzungen für die europäischen Völker gegeben hat, betont mit Nachdruck, daß die einzelnen Schätzungen sehr unsicher sind, daß sie aber wenigstens ein ganz grobes Bild vermitteln können. Wenn wir daher nach Ploetz und Günther diese Schätzungen für einige Völker in der Tabelle 41 zusammenstellen, so wollen wir uns dabei bewußt sein, daß es sich nur um unsichere Vermutungen und nicht um sichere wissenschaftliche Ergebnisse handelt.

[202] Die Bedeutung der Rassen im deutschen Volke. Wir wissen nach den vorangegangenen Ausführungen, daß die in der Tabelle 41 angegebenen Prozentsätze nicht etwa die in einem Volke vorhandenen reinrassigen Menschen angeben, sondern vielmehr den Prozentsatz der in einem Volk vorhandenen gesamten Erbanlagen der ursprünglich reinen Rassen. Zwar gibt es in den meisten Völkern nur noch wenige reinrassige Menschen, aber die Rasseneigenschaften der ursprünglich reinen Rassen sind bei ihrer Kreuzung nicht verloren gegangen. Sie sind zwar nicht mehr in der ursprünglichen Zusammengehörigkeit in einem einzelnen Menschen vereint, sondern verteilen sich infolge des unabhängigen Mendelns der einzelnen Eigenschaften in buntem Gemisch auf die Angehörigen eines ganzen Volkes. Aber sie sind lebendig und wirken in jedem einzelnen Volksgenossen genau so wie im ganzen Volke.

Wenn 50% des im deutschen Volke vorhandenen Erbgutes auf die nordische Rasse zurückgeführt werden können, so bedeutet dies, daß die nordische Rasse unser ganzes völkisches Dasein durchdringt und durchwebt und uns zu einer wahren Volksgemeinschaft zusammenkettet. Gewiß ist die Kultur und die Geschichte eines Volkes von vielen und von recht verschiedenartigen Bedingungen abhängig, sollten aber die rassischen Eigenschaften der Menschen dieses Volkes dabei so ganz gleichgültig sein? Da man bis vor kurzem von europäischen Rassen nur wenig wußte, hat man diesen Umstand bisher völlig übersehen. Heute

	Nordisch	Ostisch	Ostbaltisch	Dinarisch	Westisch	Fälisch	Einschläge anderer Rassen
1. Deutsches Sprachgebiet .	50	20	8	15	2	5	
2. Großbritannien	55—60	10	—	—	25—30	—	
3. Norwegen (ohne die von Lappen bewohnten Gebiete)	80	10	10	—	—	—	
4. Schweden (ohne die von Lappen bewohnten Gebiete)	mehr als 80	unter 10	unter 10	—	—	gering	
5. Holland	67	33	—	—	gering	—	
6. Frankreich	25	45	—	5	25	—	vorderasiatisch, orientalisch, negerisch
7. Spanien	15	15	—	—	70	—	gering negerisch und vorderasiatisch
8. Portugal	2	—	—	—	vorwiegend	—	stärker vorderasiatisch, orientalisch, negerisch
9. Italien	17	50	—		33	—	
10. Schweiz	20	80	—	—	gering	—	
11. Litauen, Lettland, Estland	mehr als 50	—	weniger als 50	—	—	—	
12. Großrussen	etwa 33	starker Einschlag	vorwiegend	—	—	—	
13. Ukraine	25		75		gering	—	
14. Polen	starker Einschlag	vorwiegend		—	starker Einschlag	—	16% Juden; innerasiatisch, sudetisch
15. Tschechen, Slowaken . .	höchstens 25	mehr als 75			—	—	
16. Ungarn	5	15	35	20	—	—	stark vorderasiatisch schwach innerasiatisch

Tabelle 41. Die ungefähre prozentmäßige Zusammensetzung der Völker Europas, zusammengestellt nach den Angaben von Ploetz und Günther.
(Sämtliche Zahlen sind nur rohe und unsichere Schätzungen, keine gesicherten Ergebnisse der Wissenschaft)

aber ist uns klar, daß die rassische Zusammensetzung eines Volkes einen maßgebenden Einfluß auf seine Kultur und Geschichte hat. Rasse ist Schicksal! Selbstverständlich ist neben dem Erbgut der nordischen Rasse auch das Erbgut der übrigen deutschen Rassen nicht einflußlos, sondern macht sich überall seiner Stärke entsprechend geltend. „Die Art jedes Volkstums ist rassenmäßig bedingt.“ „Der Ablauf . . . der Geschichte der Kulturvölker der letzten rund viertausend Jahre ist zugleich Rassengeschichte.“ So äußert sich Eugen Fischer (Menschliche Erblehre, Bd. I), dessen Gedankengängen wir hier folgen.

Wir trennten im Abschnitt [172] die Begriffe „Rasse“ und „Volk“ scharf voneinander, erkennen nun aber, wie eng Rasse und Volk tatsächlich zusammengehören. Wir können also sagen, daß die deutsche Seele, wie sie sich in Dichtung und Kunst, in Technik und Wirtschaft, in Kultur und Geschichte, in Wissenschaft und Politik, im Alltag und im Festgewande offenbart, ihre eigenartige Gestalt besitzt auf Grund der besonderen rassenmäßigen Zusammensetzung des deutschen Volkes.

[203] Ein Vergleich mit England und Frankreich. Die Kulturen der europäischen Völker zeigen, wenn wir sie etwa mit denen Asiens vergleichen, weitgehende Verwandtschaft. Das beruht nicht etwa nur auf der ähnlichen Umwelt, der gegenseitigen Beein-

flussung u. dgl., sondern in recht weitgehendem Maße darauf, daß die europäischen Völker sich aus denselben Rassen zusammensetzen. Vergleichen wir aber die englische Kultur und das englische Geistesleben mit der deutschen Kultur und dem deutschen Geistesleben, so zeigen sich neben den verwandten Zügen auch recht bezeichnende Unterschiede. Diese beruhen auf vielen verschiedenen Ursachen, sicher aber auch darauf, daß sich die europäischen Rassen im englischen Volke in einem anderen Mengenverhältnis gemischt haben als im deutschen Volke. Der nordische Bestandteil ist in England noch etwas höher als in Deutschland, aber es fehlen die Ostbalten, die Dinarier und die Fälen. Dafür nimmt die westische Rasse, die bei uns fast gar keine Rolle spielt, in England eine recht ansehnliche Stellung ein, während die ostische Rasse dort stärker zurücktritt als bei uns. Günther weist auch noch darauf hin, daß in England das nordische Blut viel mehr den Oberschichten anzugehören scheint als in Deutschland, wo es etwas mehr über das ganze Volk verteilt ist.

Noch stärkere Unterschiede zeigen sich zwischen der deutschen und der französischen Kultur, dem deutschen und dem französischen Geistesleben. Auch hier kommen die Rassenunterschiede als eine der wesentlichen Ursachen in Frage. Während Deutschland und England in der Hauptrasse übereinstimmen, zeigen Deutschland und Frankreich hierin beachtenswerte Unterschiede. In Frankreich ist heute die ostische Rasse die Hauptrasse. Das ist nicht immer so gewesen. Noch im 18. Jahrhundert überwogen die nordische und die westische Rasse. Sie gaben der französischen Kultur ihr eigenartiges Gepräge. Aber die französische Revolution und die napoleonischen Kriege rafften soviel nordisches Blut dahin, daß sich die ostische Rasse im 19. Jahrhundert auffällig schnell verbreiten konnte und heute einen immer größeren Einfluß gewinnt. Die viel gerühmte französische Ritterlichkeit z. B. ist, wie die Behandlung der deutschen Kriegsgefangenen im Weltkriege in Frankreich gezeigt hat, nicht mehr vorhanden.

Eine weitere Auswertung der Tabelle 41 soll der Besprechung vorbehalten bleiben.

[204] Die Verteilung der Rassen in Deutschland. Die in der Tabelle 41 angegebenen Prozentsätze beziehen sich auf das ganze deutsche Sprachgebiet. Es ist ohne weiteres verständlich, daß die Zusammensetzung in den einzelnen Gebieten Deutschlands recht verschieden sein wird. Wir folgen darin den Schätzungen Günthers.

Der nordische Einschlag ist besonders stark in Nordwestdeutschland vorhanden und nimmt nach Osten und Süden allmählich ab. Südlich des Mains ist die nordische Rasse nicht mehr so vorwiegend wie nördlich des Mains, sondern sie stellt in der südlichen Hälfte des deutschen Sprachgebietes nur einen Einschlag von 40% dar, während sie in der nördlichen Hälfte mit etwa 55% vertreten ist.

Der fälische Einschlag ist am stärksten in Nordwestdeutschland, in Nordhessen und Westthüringen vertreten, und zwar mit etwa 10%, während er in Süddeutschland nur 2 bis 3% ausmacht.

Der dinarische Einschlag ist am stärksten in Bayern, besonders südlich der Donau. Günther schätzt ihn in Süddeutschland auf 20 bis 25%. Nördlich des Mains beträgt er dagegen höchstens 5%.

Der westische Einschlag zeigt sich deutlich in der Rheinpfalz, in den Moselgegenden, im Rheinland, in der Westschweiz und in den Ostalpen. Er mag in Süddeutschland etwa 5% betragen.

Der ostische Einschlag ist im Süden (25%) erheblich stärker als im Norden (15%). Er ist am stärksten in Oberschlesien, in den gebirgigen Tälern Sachsens und im Schwarzwald.

Der ostbaltische Einschlag ist besonders hoch in Nordostdeutschland, vor allem in Ostpreußen. Er beträgt nach Günther in der östlichen Hälfte des deutschen Sprachgebietes 15%, in

der westlichen Hälfte nur 3 bis 4%, in der nördlichen 10%, in der südlichen ohne Schweiz und Österreich etwa 2%.

Die verschiedene rassische Zusammensetzung ist nun auch die Hauptursache für die Eigenheiten der einzelnen deutschen Stämme. Wenn die Bayern den Norddeutschen gegenüber immer wieder ihre Eigenart betonen und ein starkes Selbstbewußtsein zeigen, so ist dies nach Günther wohl besonders auf den starken Einschlag dinarischen Blutes zurückzuführen.

[205] „Arische Abstammung." „Deutsches oder artverwandtes Blut." „Deutschblütigkeit." Das deutsche Volk stellt sich uns also dar als ein eng verwobenes Rassengemisch aus den uns bekannten sechs europäischen Rassen, wobei die nordische Rasse stark überwiegt und dem ganzen Volk ihren Stempel aufprägt. Alle deutschen Stämme besitzen diesen starken Einschlag nordischen Blutes, und alle deutschen Volksgenossen haben daran einen mehr oder weniger großen Anteil. So verbindet also der nordische Bluteinschlag alle Deutschen zu einer Volksgemeinschaft. Die Rassengesetzgebung des Dritten Reiches, auf die wir noch genauer eingehen werden, wählte für diese Gesamtheit der im deutschen Volke vorhandenen Rassen die Bezeichnung „arisch". Sie verlangte in dem „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" vom 7. April 1933, daß ihre Beamten „arischer Abstammung", d. h. frei von einem fremdrassigen Bluteinschlage, seien. Bei der Bezeichnung „arisch" handelt es sich aber ursprünglich um einen Begriff der Sprachwissenschaft, die früher die indogermanischen Sprachen auch als arische Sprachen bezeichnete. In dem „Reichsbürgergesetz vom 14. November 1935" wird daher der Begriff des Ariers ersetzt durch den eindeutigen Begriff „deutschen oder artverwandten Blutes". Der Runderlaß zum „Blutschutzgesetz vom 26. November 1935" bestimmt, daß im Geschäftsverkehr für eine Person deutschen oder artverwandten Blutes in der Regel die Bezeichnung „deutschblütig" zu verwenden sei. Reichsbürger kann nach dem Reichsbürgergesetz werden, wer „deutschblütig" ist. Da aber die übrigen europäischen Völker sich aus den gleichen Rassen zusammensetzen, wie das deutsche Volk, so ist ihr Blut als artverwandt anzusehen. Dieses artverwandte Blut wird, wie Reichsminister Frick betont, dem deutschen Blut nach jeder Richtung hin gleichgestellt. So kann also auch ein in Deutschland wohnender Pole oder Franzose Reichsbürger werden, niemals aber ein Jude, Zigeuner oder Neger.

[206] Rasse ist Schicksal. Die Entnordung Roms. Wir lernten die nordische Rasse im Abschnitt [188] als eine kriegerische, von unersättlichem Tatendrang erfüllte, schöpferische Rasse kennen, die zahllose Wellen aus ihrem nordeuropäischen Unruhezentrum aussandte, die alte Reiche zertrümmerte und neue Reiche unter ihrer Oberherrschaft gründete. Sie hat die indogermanischen Sprachen und Kulturen geschaffen und in unvergleichlichem Siegeszuge über die halbe Erde getragen. Das war im Altertum so bei Indien und Persien, bei Griechenland und Rom, das war im anbrechenden Mittelalter bei den zahlreichen Germanenreichen. Das gleiche Bild bietet sich aber auch in der Neuzeit bei der Besiedlung Nordamerikas und der Ausbreitung der englischen Weltherrschaft. Aber alle diese Reiche des Altertums und des Mittelalters hatten keinen dauernden Bestand.

Woran lag das? Warum mußten alle diese hochbedeutsamen Kulturen zugrunde gehen? Die bisherige Geschichtsforschung gab die Antwort: Völker altern wie Einzelmenschen. Jene Staaten und Kulturen gingen zugrunde, weil die betreffenden Völker zwar nicht ausstarben, aber wegen Altersschwäche

nicht mehr in der Lage waren, ihre Schöpfungen aufrecht zu erhalten. Wie stellt sich dieser immer wiederkehrende Vorgang nun vom biologischen Standpunkte aus dar? Wir wollen uns das nach Fischer, Lenz und Günther am Schicksal des römischen Volkes klar zu machen suchen. Nordische Stämme waren nach Italien gezogen, hatten die fremdrassigen Bewohner unterworfen und eine Reihe von Staaten gegründet. In diesen herrschte eine verhältnismäßig dünne nordische Herrenschicht über eine starke, rechtlose, westisch-ostische Schicht von Unterworfenen. Die Norden bildeten dabei den Adel und den Bauernstand. Die bekannten und viel angefeindeten Standesgrenzen (Patrizier — Plebejer in Rom) waren in Wirklichkeit ursprünglich bedeutungsvolle Rassengrenzen. In den zahlreichen Kriegen unterwarfen die Römer die benachbarten Stämme, die gleichfalls unter nordischer Führung standen. Bei diesen Stammeskriegen in Italien hatte die nordische Führerschicht auf beiden Seiten die verhältnismäßig stärksten Blutverluste. Mit dem Dünnerwerden der nordischen Oberschicht drangen reich gewordene Plebejer in leitende Stellen ein. Ehen zwischen Patriziern und Plebejern wurden rechtsgültig, die Rassenvermischung begann. Immer mehr Andersrassige stiegen empor. In den glänzenden Eroberungskriegen, die Rom zum Herrscher der damaligen Welt machten, gaben viele nordische Führer und Krieger ihr Leben hin für die Größe Roms. Zahllose Sklaven aller möglichen Rassen wurden nach Rom und dem übrigen Italien gebracht. Diese vermischten sich untereinander und mit den römischen Unterschichten schrankenlos und bildeten einen Großstadtpöbel, der nur noch als Rassenchaos oder Rassensumpf bezeichnet werden kann. Die Getreideeinfuhr aus den Kolonien brachte den nordischen Bauernstand Italiens zum Erliegen. Schließlich hielt die nordische Führerschicht durch absichtliche Geburtenbeschränkung die Kinderzahl so niedrig, daß ihre eigene Rasse allmählich ausstarb. So eroberten die Römer die Welt für einwandernde Fremdlinge und für die Nachkommen ihrer Sklaven! (Thomsen.)

Wohl haben wir also ein „römisches Volk" 500 Jahre vor Christus, zu Christi Geburt und 200 Jahre nach Christus. Aber es ist eigentlich nur der Name, der hier geblieben ist und der in Wirklichkeit eine ungeheure Wandlung verdeckt. Das römische Weltreich ist nicht zugrunde gegangen, weil das römische Volk alterte, sondern weil es sich rassisch von Grund auf änderte. Zu einer unglaublichen Rassenmischung kam ein noch verhängnisvollerer Rassenwechsel. Das Blut der leistungsfähigen Nordrasse wurde ausgemerzt und durch das Blut minderwertiger Rassen ersetzt, nämlich durch das Blut freigelassener Sklaven und deren Nachkommen. Man hat dafür auch den Ausdruck Entnordung geprägt.

Ganz ähnlich verlief der Untergang der übrigen im Altertum und im Mittelalter von nordischen Stämmen gegründeten Staaten. Das Schicksal der Völker hängt ab von ihrer rassischen Zusammensetzung: Rasse ist Schicksal.

[207] Rassenmischung. Nachdem wir im vorigen Abschnitt von dem Rassensumpf des sterbenden römischen Weltreiches gehört haben, werfen Sie vielleicht die Frage auf, ob denn nicht das heutige Europa und damit auch Deutschland sich bereits in einem ähnlichen Rassenchaos befinden, da ja auch hier schon sechs Rassen miteinander gemischt sind. Die Sache liegt hier insofern anders, als diese Rassen einander so nahe stehen, daß sich ihre Erbanlagen miteinander vertragen und sich keine Nachteile ergeben. Wenn wir jetzt also bei Europäern von Rassenmischung reden, so meinen wir die Kreuzung der europäischen Grundrassen mit außereuropäischen Rassen.

Betrachten wir zunächst die Kreuzung mit minderwertigen Rassen, z. B. mit Negern, Hottentotten usw. Eugen Fischer konnte

an den Rehobother Bastarden [112] feststellen, daß die Bastarde durchschnittlich den Weißen in der geistigen Veranlagung ganz erheblich unterlegen waren, während sie die Hottentotten übertrafen. Diese Mittelstellung der Mischlinge zwischen der weißen und der farbigen Elternrasse hat sich auch in vielen anderen Kreuzungsfällen, z. B. bei Mulatten (Weiße — Neger), gezeigt. Mischlinge mit auffällig hoher Begabung sind überaus seltene Ausnahmen. Viel häufiger dagegen steht die Leistungsfähigkeit der Mischlinge noch unter der der farbigen Elternrasse. Hier ist aber nach Fischer oft die Umwelt verantwortlich zu machen. Überall, wo ein europäisches Volk minderwertiges farbiges Blut aufgenommen hat, ist ein geistiger und kultureller Niedergang die Folge gewesen. Niemals ist eine Verbesserung der Rassenanlagen eingetreten. Ein Volk, das diesen Niedergang nicht wünscht, muß daher jede Aufnahme minderwertigen farbigen Blutes verhindern!

Aber nicht alle außereuropäischen Rassen sind als minderwertig zu betrachten. Es gibt unter ihnen vielmehr viele hochbefähigte Rassen, die hohe Kulturen hervorgebracht haben. Ist eine Rassenkreuzung auch mit ihnen abzulehnen? Ja, unter allen Umständen, da sie uns artfremd sind, da sie auch bei hochwertigen körperlichen, seelischen und geistigen Eigenschaften andersartig sind als wir. Das deutsche Volk z. B. ist eben dieses deutsche Volk mit seinem eigenartigen Volkstum, mit seiner eigenartigen Kultur (vgl. Abschnitt [172]) auf Grund seiner besonderen rassenmäßigen Zusammensetzung geworden. Es kann dieses eigenartige Volkstum und diese eigenartige Kultur nur dann erhalten, wenn es jeden, auch jeden an und für sich hochwertigen fremden Rasseneinschlag streng vermeidet.

Ein artfremder Rasseneinschlag würde immer andersartige geistige Erbanlagen in unser Volk hineinbringen und damit unser Volkstum ändern und die Weiterentwicklung unserer Kultur in andere Bahnen lenken. Das wäre Verrat an der uns von der Geschichte gestellten Aufgabe, das wäre Verrat an unserem deutschen Volkstum, das würde den Untergang dieses deutschen Volkstums und der deutschen Kultur bedeuten. Darum lehnen wir jede Einkreuzung fremder Rassen mit aller Entschiedenheit ab.

In unserer jetzigen politischen Lage kommt aber überhaupt nur die Einkreuzung jüdischen Blutes ernstlich in Frage, da die Juden in beträchtlicher Anzahl (etwa 1% der deutschen Bevölkerung) mitten unter uns wohnen. Wie groß die Gefahr dieser Einkreuzung war, wird uns das nächste Kapitel zeigen.

(Fortsetzung des 36. Kapitels im nächsten Briefe.)

Zusammenstellung des Inhaltes des dreizehnten Briefes.

3. Teil. Rassenkunde.

Fünfunddreißigstes Kapitel. Die seelischen Eigenschaften der menschlichen, insbesondere der europäischen Rassen.

Der Wert eines Menschen und einer Rasse beruht nicht auf der Haarfarbe und dem Kopfindex, sondern auf dem Charakter, auf den geistigen Begabungen und den Leistungen. Die Rassenseelenkunde ist eine Gruppenwissenschaft, die nicht über einen einzelnen Menschen, sondern über den Durchschnitt der Rasse ihre Aussagen macht. Sie geht aus von einzelnen seelischen Eigenschaften, um allmählich zu einem seelischen Gesamtbilde, zum Stil des Erlebens jeder Rasse vorzudringen.

Die nordische Rasse ist die begabteste Menschenrasse. Ihr bezeichnendster Wesenszug ist die Selbstbeherrschung, die mit einer kühlen Sachlichkeit in allen Lebenslagen gepaart ist. Ein hohes Pflichtgefühl zeichnet den Norden aus und läßt ihn seinen Beruf als ein ihm anvertrautes Amt auffassen. Ihm kommt es bei seinen Handlungen

nicht darauf an, anderen zu gefallen, sondern vor seinem eigenen Gewissen zu bestehen. Überall sucht er den Abstand von Mensch zu Mensch zu wahren. Urteilskraft, Wahrhaftigkeit und Tatkraft zeichnen ihn aus. Kriegerische Neigung und Todesverachtung sind stark, ebenso die Neigung zum Sport. Sorgende Voraussicht macht ihn zum Organisator und zum Führer, bedingt aber andrerseits eine Kleinhaltung der Familie. Die geistige Begabung liegt auf dem Gebiete der Naturwissenschaft und der Technik.

Der fälische Mensch ist mit der Scholle verwachsen. Er ist schweigsam und verschlossen, beharrlich und treu.

Der dinarische Mensch ist geräuschvoll und derb, zeigt ein starkes Selbstbewußtsein und Jähzorn. Er liebt Heimat und Natur und ist ein guter Menschenkenner.

Ein Mensch des heiteren Lebensgenusses ist der westische Mensch. Er hat ein starkes Geltungsbedürfnis, möchte anerkannt und gelobt werden. Er überbietet sich in Höflichkeiten, zeigt ein herzliches Familienleben und eine große Leidenschaftlichkeit im Geschlechtlichen.

Für den ostischen Menschen steht die Familie im Mittelpunkt des Lebens. Er ist der Spießbürger, der stets auf seinen Vorteil bedacht ist. Klugheit und Menschenkenntnis verschaffen ihm Erfolge.

Der Ostbalte leidet an einer starken Entschlußunfähigkeit. Seine maßlose Unzufriedenheit verbirgt er hinter einer anspruchslosen Maske. Ein unberechenbarer Stimmungswechsel kennzeichnet ihn. Seine Menschenkenntnis zeigt sich u. a. in seiner Begabung für Erzählungskunst und Schauspielkunst.

Die vorderasiatische Rasse besitzt die Gabe, sich in das Seelenleben anderer Menschen einzufühlen und dadurch zur Beherrschung dieser Menschen zu kommen. Sie besitzt eine außergewöhnliche Geschäftstüchtigkeit, Begabung für Schauspielkunst und Tonkunst.

Die Seele der orientalischen Rasse kann man am besten am Araber kennenlernen, der keine Neigung zum Ackerbau, wohl aber zum Nomadentum zeigt. Er ist kriegerisch, besitzt eine zähe Energie und beachtenswerte Klugheit. In Glaubensdingen ist er unduldsam.

Die Neger leben heiter und sorglos in den Tag hinein. Sie lieben Spiel und Lärm. Ihrem Leben fehlt die Selbstbeherrschung, so daß sie den Verlockungen des Augenblicks folgen.

Für den Chinesen steht die Familie im Mittelpunkte des Lebens. Ein ausgesprochener Ahnenkultus und eine unglaubliche Vetternwirtschaft hängen damit zusammen. Der Chinese erträgt geduldig schwerste Leiden und kümmerlichste Lebensverhältnisse. In seiner Bedürfnislosigkeit liegt die eigentliche „gelbe Gefahr".

Der Japaner dagegen ist kriegerisch und tapfer. Für ihn bedeutet die Nation alles. Mit unglaublicher Schnelligkeit hat er die europäische Kultur übernommen.

Prüfungsfragen über den Inhalt des dreizehnten Briefes.

Welches sind die hauptsächlichsten körperlichen Merkmale und geistig-seelischen Eigenschaften
1. der nordischen, 2. der fälischen, 3. der dinarischen, 4. der westischen, 5. der ostischen, 6. der ostbaltischen, 7. der vorderasiatischen, 8. der orientalischen Rasse?
9. Kennzeichnen Sie kurz a) die negride, b) die mongolide Hauptrasse!

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 16—18.

16. Die Steinzeit.
17. Die nordische Rasse.
18. Die rassische Zusammensetzung des deutschen Volkes.

Jede Aufgabe, deren Ausarbeitung nicht mehr als 6 Seiten Dinformat A 4 betragen soll, rechnet als eine Arbeit.

Vererbung und Rasse.

Brief 14.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des dreizehnten Briefes.

1. Die nordische Rasse ist hochwüchsig (der Mann im Durchschnitt 1,73 m), schlank und langbeinig. Schädel und Gesicht sind lang und schmal. Das Hinterhaupt ragt weit über den Nacken vor. Die schmale Stirn ist zurückgeneigt. Die lange und schmale Nase ist gerade oder nach außen gebogen. Die Lippen sind schmal. Das Kinn ist eckig und scharf abgesetzt. Die Haut ist rosig-weiß und gut durchblutet. Das glatte oder wellige Haar ist blond. Die Augen sind blau bis grau. Die Bewegungen sind straff und beherrscht. Selbstbeherrschung ist auch auf seelischem Gebiete der bezeichnendste Wesenszug der nordischen Rasse, die als die begabteste und schöpferischste Menschenrasse bezeichnet werden kann. Kühle Sachlichkeit und hohes, oft hartes Pflichtgefühl sind dem Norden eigen. Er ist ein Leistungsmensch. Weitere Kerneigenschaften sind Urteilsfähigkeit, Wahrhaftigkeit, Tatkraft, Gerechtigkeitssinn und Ritterlichkeit. Kriegerische Neigung und Todesverachtung sind stark und ebenso die Neigung zum Sport. Sorgende Voraussicht macht den Norden zum Organisator und zum Führer, bedingt aber andererseits leider oft eine Kleinhaltung der Familie. Die geistige Begabung liegt vor allem auf dem Gebiete der Naturwissenschaft und der Technik, die künstlerische auf dem Gebiete der Dichtkunst, Malerei und Bildhauerkunst. Der Norde wahrt den Abstand von Mensch zu Mensch und neigt oft zu Sondertum und Zersplitterung.

2. Die fälische Rasse wird von manchen Forschern nur als schwerere Abart der nordischen Rasse angesehen. Die Fälen sind hochgewachsen, breit und wuchtig. Auf gedrungenem Halse tragen sie einen breiten und langen Kopf, der weit nach hinten ausladt. Die Stirn ist breit und steil. Kräftige Überaugenwülste tragen starke Augenbrauen. Das Gesicht ist breit und niedrig. Die Nase ist breiter und kürzer als bei der nordischen Rasse. Die dünnen und zusammengepreßten Lippen umschließen eine breite und gerade Mundspalte. Das massige Kinn tritt hervor. Die Haut ist rosig-hell, das dichte Kopfhaar wellig und blond. Die Augen sind häufiger grau als blau. Die Bewegungen sind ruhig und wuchtig. Der fälische Mensch ist mit der Scholle und mit der Heimat unlösbar verwachsen. Er ist zuverlässig und treu, gewissenhaft und rechtschaffen. Er ist schweigsam und verschlossen. Hinter einer rauhen Außenseite verbirgt sich ein warmherziger Mensch.

3. Die dinarische Rasse ist hochgewachsen, derbschlank und langbeinig. Sie hat starke Knochen und kräftige Gelenke. Der Schädel ist auffallend kurz, das Hinterhaupt sieht wie abgehackt aus. Das Gesicht ist lang und schmal. Die Nase ist eine große, kräftige Adlernase. Das Kinn ist breit und hoch. Die Haut ist bräunlich, die dichten Haare sind schwarzbraun bis schwarz und lockig, die Augen sind dunkelbraun. Die Bewegungen sind ruhig und derb, der Gang ist schwerfällig. Der dinarische Mensch ist gutmütig, derb und geräuschvoll. Er zeigt ein ausgeprägtes Ehrgefühl und starkes Selbstbewußtsein. Er ist empfindlich und jähzornig. Er ist ein tapferer Soldat. Er liebt die Heimat und die Natur und ist ein guter Menschenkenner. Auf künstlerischem Gebiete ist er begabt für Schauspielkunst und Tonkunst.

4. Die westische Rasse ist klein und schlank und frühreif. Der Schädel ist lang und schmal, das Hinterhaupt ausladend. Das Gesicht ist lang und schmal, die Stirn ist steil. Die schmale Nase hat eine hohe Nasenwurzel. Die Lippen sind etwas gewulstet und kirschrot. Die Haut ist bräunlich. Das weiche und oft lockige Haar ist dunkelbraun oder schwarz. Die Augen sind braun. Der westische Mensch ist bewegungsfreudig und ein Mensch des heiteren Lebensgenusses. Er hat ein starkes Geltungsbedürfnis, möchte stets im Mittelpunkte stehen. Er ist leicht erregbar und zeigt ein übertriebenes Ehrgefühl. Er ist sehr höflich und zeigt ein herzliches Familienleben. Besonders hervorzuheben ist seine Leidenschaftlichkeit im Geschlechtlichen. liches Familienleben. Besonders hervorzuheben ist seine Leidenschaftlichkeit im Geschlechtlichen.

5. Der ostische Mensch ist gedrungen, untersetzt und breit. Hals, Arme und Beine sind kurz. Der Schädel ist kurz und breit, fast kreisrund. Das Gesicht ist breit und rund, die Nase kurz und stumpf, nach innen gebogen. Die Wangen sind oft voll und rund. Die Haut ist gelblich-bräunlich. Das harte und straffe Haar ist braun bis schwarz, das Auge ist braun. Für den Osten bildet die Familie den Mittelpunkt seines Lebens. Er liebt eine gemütliche Geselligkeit. Er ist oft ein engherziger Spießbürger. Klugheit und Menschenkenntnis verschaffen ihm Erfolge.

6. Der ostbaltische Mensch ist untersetzt, kräftig und grobknochig. Der Schädel ist kurz und kantig, die Stirn zurückgeneigt. Das Gesicht ist breit und massig, die flache Nase aufgestülpt. Die Haut ist hell, das straffe Kopfhaar blond. Die Augen sind grau oder graublau. Der Ostbalte ist wortkarg und verschlossen. Er ist unfähig zum Entschluß. Hinter einer an-

sprachlosen Maske verbirgt er eine maßlose Unzufriedenheit. Unberechenbar ist sein Stimmungswechsel. Seine künstlerische Veranlagung zeigt sich auf dem Gebiete der Erzählungskunst und der Schauspielkunst, wobei sich eine gute Menschenkenntnis zeigt.

7. Der vorderasiatische Mensch ist mittelgroß, untersetzt. Der Schädel ist breit und hoch, das Hinterhaupt sieht wie abgehackt aus. Besonders auffallend ist die gewaltige, hakig und kolbig aus dem Gesicht heraushängende Nase. Der Mund ist groß, die Lippen sind fleischig. Das lockige oder gekräuselte Haar ist braun bis tief schwarz. Die Haut ist bräunlich, das Auge braun. Auf seelischem Gebiete ist an erster Stelle die Fähigkeit zu nennen, sich in das Seelenleben anderer Menschen einzufühlen und sie dadurch zu beherrschen. Auf dieser Fähigkeit beruht zum Teil die außergewöhnliche Geschäftstüchtigkeit der Vorderasiaten, ferner die Begabung für Schauspielkunst und für Tonkunst. Ihre eigenen Empfindungen vermögen sie in eigenartiger Weise zu steigern. Der Vorderasiate kann berechnend grausam sein. Er kann entweder geschlechtlich zügellos sein oder zur Erstickung der Sinne neigen. Die geistige Begabung ist hoch.

8. Der orientalische Mensch ist mittelgroß, hat einen langen Kopf und ein schmales Gesicht. Die erst im unteren Drittel gekrümmte Nase ist schmal. Die Lidöffnung des dunkelbraunen Auges ist mandelförmig, nach innen rund, nach außen spitz. Die Haut ist hell, aber nicht rosig. Das meist lockige Haar ist dunkelbraun bis schwarz. Die Menschen der orientalischen Rasse zeigen eine scharfe Beobachtungsgabe, eine zähe Energie und eine beachtenswerte Klugheit. Ihre Selbstbeherrschung wird manchmal von einer unbezähmbaren geschlechtlichen Sinnlichkeit durchbrochen. Sie sind kriegerisch, listig und im Glaubensleben besonders starr und unduldsam. Sie sind ausgesprochene Nomaden.

9a. Zur negriden Hauptrasse gehören recht verschieden gestaltete Rassen. Die eigentlichen Neger sind groß und schlank, haben einen langen, schmalen Schädel, eine breite, flache Nase mit quergestellten Nasenlöchern, wulstige Lippen und krauses, schwarzes Haar. Augen und Haut sind dunkelbraun. Sie sind anstellig und geschickt, aber unbeständg und sorglos. Sie sind geschwätzig, kindlich heiter, launenhaft und unbeherrscht. Von ihnen unterscheiden sich die Buschmänner, die echte Zwerge sind. Die früher zum negriden Zweige gerechneten Australier werden heute als besonderer Zweig angesehen. Sie sind schlank, muskulös, langschädelig, besitzen starke Überaugenwülste, eine sehr breite Nase und einen schnauzenartig vorragenden Mund. Haut, Haar und Regenbogenhaut sind dunkel.

9b. Auch zur mongoliden Hauptrasse gehören sehr viele voneinander abweichende Rassen, die zwei Kennzeichen gemeinsam haben, die Mongolenfalte des Auges und den Mongolenfleck in der Kreuzbeingegend. Die Mongolen sind kleine Menschen mit gelblicher Haut, schwarzem Haar und dunkelbraunen Augen. Bei den Japanern sind zwei Rassen voneinander zu unterscheiden, der feinere Okayama-Typus und der gröbere Satsuma-Typus, die sich in vielen Einzelmerkmalen unterscheiden. Die Japaner zeichnen sich aus durch Mut und Todesverachtung und durch große Vaterlandsliebe. Sie haben in erstaunlich kurzer Zeit die europäische Kultur übernommen. Beim Chinesen hingegen bedeutet die Familie alles. Er hängt am Althergebrachten, ist geduldig im Ertragen von Leiden und kümmerlichen Lebensverhältnissen und überaus bedürfnislos. — Zum mongoliden Zweige gehören auch die Indianer Amerikas und die fast rassenreinen Eskimos.

Sechsunddreißigstes Kapitel.

Rasse und Volk.

(Fortsetzung.)

A. Lehrgang.

[208] **Mischlinge.** In den Mischlingen oder Bastarden (vgl. Abschnitt [26]) sind oft Rassen miteinander gemischt, die körperlich und seelisch stark voneinander abweichen. Das ergibt nicht nur körperlich ein buntes Gemisch der Merkmale der beiden Elternrassen, das unter Umständen bedenkliche gesundheitliche Folgen haben kann, sondern es kommen oft auch auf geistig-seelischem Gebiete Eigenschaften zusammen, die sich nicht miteinander vertragen. Die geistig-seelischen Anlagen der Mischlinge sind uneinheitlich, unharmonisch, zwiespältig, zerrissen. Der Mischling hat gewissermaßen zwei Seelen in seiner Brust. Bei wichtigen Fragen des Lebens vermag er sich nicht zu entscheiden, sondern schwankt auf Grund seiner seelischen Anlagen unschlüssig zwischen dem Ja und dem Nein hin und her. Zu diesen zwiespältigen erblichen Anlagen kommen dann noch die ebenso zwiespältigen Erziehungseinflüsse, die gerade dann besonders stark auftreten können, wenn der Bastard aus einer richtigen

Ehe stammt und unter der sorgfältigen und liebreichen Aufsicht beider Eltern aufwächst. Er fühlt dann von Jugend auf, daß er bei bestem Willen doch keinen seiner Eltern ganz verstehen kann, da er eben keinem rassenmäßig völlig gleicht. So fühlt er sich oft tief unglücklich.

Wenn wir die in diesem Kapitel genauer besprochenen und schon früher oft angedeuteten schwerwiegenden Folgen der Rassenmischung beim Menschen und das oft so traurige Schicksal des Mischlings betrachten, so ist es doch erstaunlich, daß derselbe Mensch, der besonders bei seinen Hunden und Pferden, aber auch bei seinen sonstigen Haustieren und bei vielen Nutzpflanzen so peinlich auf Reinerhaltung der Rasse achtete, bei sich selbst jede Vorsicht außer acht ließ und oft gar nicht auf den Gedanken kam, daß es auch beim Menschen verschiedene Rassen geben könnte, die rein und unvermischt erhalten werden müßten.

Im 19. Jahrhundert, dem so oft gepriesenen Zeitalter der Naturwissenschaften, und im beginnenden 20. Jahrhundert wurde die Lehre gepredigt und geglaubt, daß alles, was Menschenantlitz trägt, gleichwertig sei, daß Rassenunterschiede belanglos seien. Der Zwang der Verhältnisse brachte Nordamerika zuerst zu der Erkenntnis, daß die Rassenschranken zwischen Weiß und Schwarz peinlich gewahrt werden müssen. Aber Europa achtete nicht auf die Warnungsrufe seiner Rassenforscher. Noch im 20. Jahrhundert konnte der Philosoph Oswald Spengler in seinem weit verbreiteten Werke „Der Untergang des Abendlandes" seinen Gläubigen die Lehre predigen, daß ein jedes Volk mit seiner Kultur genau so wie der einzelne Mensch altere und zugrunde gehen müßte. Er war bei aller Scharfsinnigkeit seines Gedankenganges und bei allen geistreichen Vergleichen blind gegen die wirkliche Ursache, daß Rom und viele andere Staaten der Geschichte nach hoher Blüte an einer wahllosen Rassenmischung, an dem allmählichen Aussterben der nordischen Rasse und der damit bedingten rassischen Veränderung und Verschlechterung innerhalb ihres Volkstums zugrunde gingen. Aber es ist falsch, in diesem Untergang ein unabwendbares Schicksal, ein historisches Gesetz zu sehen. Dieses unabwendbare Schicksal tritt nur dann ein, wenn immer wieder derselbe Fehler der wahllosen Rassenmischung gemacht wird, wenn immer wieder in der herrschenden Rasse die Geburtenzahl beschränkt wird, wenn der Mensch immer und immer wieder diese gleichen verhängnisvollen Schritte macht, statt endlich einmal aus der Geschichte zu lernen. Dem Staate Adolf Hitlers blieb es vorbehalten, das Wesen der Rasse in ihrer tiefsten Bedeutung und die Rolle der führenden Rasse im Volksganzen zu erkennen und den Rassegedanken erstmalig in der Geschichte allem politischen Handeln zugrundezulegen.

[209] Aufnordung. Der Abschnitt [206] zeigte uns am Beispiel des römischen Volkes, daß die alten Kulturvölker zugrunde gegangen sind an der Rassenmischung und vor allem an der Ausmerzung der führenden nordischen Rasse. Über die Gefahren der Rassenmischung haben wir im vorigen Abschnitt schon gesprochen und die Möglichkeit ihrer Überwindung bereits angedeutet. Es bleibt noch kurz die Frage zu erörtern, ob die ernste Gefahr der Ausmerzung der nordischen Rasse auch für die heutigen europäischen Kulturvölker, insbesondere für Deutschland, besteht. Eine solche Gefahr besteht durchaus! Nicht nur die Kriege raffen vor allem Menschen von vorwiegend nordischer Rasse dahin, weil diese auf Grund ihres Angriffsgeistes sich in besonders gefährdeten Truppenteilen sammeln (im Weltkriege: Flieger, Stoßtrupps, U-Bootbemannungen), sondern auch viele kulturelle Einrichtungen vermindern, wie wir noch sehen werden, gerade die nordischen Menschen.

Besonders ist hier die absichtliche Beschränkung der Kinderzahl hervorzuheben!

So hat im Laufe der Jahrhunderte das deutsche Volk eine starke Entnordung erfahren, der endlich Einhalt geboten werden muß. Es ist für das deutsche Volk durchaus erwünscht, daß seine führende nordische Rasse durch eine zielbewußte Bevölkerungspolitik (Fischer) wieder vermehrt wird. Man nennt dies Aufnordung. Es kommt dabei natürlich nicht darauf an, daß sich möglichst blauäugige und blonde Menschen miteinander verheiraten, denn diese Merkmale bieten ja noch keine Gewähr dafür, daß ihre Träger vorwiegend nordische Menschen sind. Es muß vielmehr zurückgegriffen werden auf jene fast reinrassigen kleinen Bestände an nordischen Menschen, die sich an einzelnen Stellen Norddeutschlands noch finden.

[210] Rückblick auf das Erbgut des Menschen. Nachdem wir im zweiten Teil dieses Unterrichtswerkes einen Einblick in die menschliche Erblichkeitslehre und im dritten Teil in die Entstehung des Menschengeschlechts und in die Rassenkunde getan haben, lohnt es sich, noch einmal einen Rückblick auf alles das zu tun, was überhaupt beim Menschen vererbt wird. Der Mensch erhält von seinen Eltern zunächst einmal alle jene Erbanlagen, die er mit seinen tierischen Ahnen, im besonderen mit den Säugetieren, mit den Affen, mit den Menschenaffen gemeinsam hat, dann jene zahlreichen kennzeichnenden Erbanlagen, die ihn zum Menschen machen und ihn als Menschen weit über seine tierischen Ahnen herausheben. Ist er ein reinrassiger Mensch, so kommen dazu alle jene Erbanlagen, die kennzeichnendes Erbgut eben dieser Rasse sind und diese Menschenrasse von allen anderen Menschenrassen körperlich und geistig abgrenzen. Ist er, wie es heute leider meist der Fall ist, ein Mischling, so nimmt er teil an dem Erbgut zweier oder gar mehrerer Rassen und zeigt dann die erwähnten Nachteile.

Aber auch die Angehörigen einer bestimmten Menschenrasse gleichen sich nur in bestimmten wesentlichen Eigenschaften, unterscheiden sich aber voneinander in zahlreichen weniger wesentlichen körperlichen Merkmalen und seelisch-geistigen Eigenschaften. Auch für diese den einzelnen Sippen und Familien zukommenden Merkmale erhält der Einzelmensch Erbanlagen von seinen Eltern überliefert. Und alle diese unglaublichen Mengen von Erbanlagen, die in dem Einzelmenschen zusammentreffen, bilden keinen unentwirrbaren oder regellosen Haufen von Einzelmerkmalen, sondern ordnen sich einerseits dem Plane eines harmonischen Ganzen ein, wie wir im Abschnitt [136] betonten, und prägen andererseits den Einzelmenschen zu einem nur einmal vorkommenden Wesen mit ganz bestimmten, nur ihm zukommenden Eigenheiten.

Wenn wir nun weiter bedenken, daß alle diese Erbanlagen in der kleinen Eizelle und in dem winzigen Samenfaden ihren Sitz haben, aus deren Verschmelzung der Einzelmensch entsteht, und daß sie sich bei der Entwicklung dieses Einzelmenschen zu ihrer Zeit und an ihrem Ort gemäß den Mendelschen Gesetzen geltend machen, so werden wir von einem tiefen und ehrfürchtigen Staunen ergriffen über die unendliche Fülle und Mannigfaltigkeit der Lebenserscheinungen und über die wundervolle Gesetzmäßigkeit der organischen Welt.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Lehrer: Vergleichen Sie einmal den rassischen Aufbau derjenigen Völker miteinander, die romanische Sprachen sprechen! **Schüler:** Da sind zunächst Spanien und Portugal, die einen sehr hohen Prozentsatz an westischer Rasse besitzen. Spanien hat aber noch 15% an nordischem Erbgut, während Portugal davon nur noch 2% besitzen soll. Von der ostischen Rasse, die in Spanien noch 15% beträgt, scheint Portugal nichts mehr zu besitzen. Portugal hat einen starken Einschlag von Negerblut. Woher kommt das eigentlich? **L.:** Portugal hat große Kolonien in Afrika und hat früher sehr viele Sklaven aus den Kolonien nach dem Mutterlande eingeführt. Denken Sie ferner zurück an die Herrschaft der Mauren, die außer Negerblut auch noch vorderasiatisches und orientalisches Erbgut mitbrachten. **Sch.:** In Frankreich spielt ebenso wie in Italien die westische Rasse nur

eine bescheidene Rolle. In diesen beiden Ländern steht die mit der dinarischen Rasse vermischte ostische Rasse an der Spitze. Die nordischen Einschläge sind beachtenswert. **L.:** Hat nun der Ausdruck „romanische Rasse" oder „lateinische Rasse", den man oft für die Bevölkerungen dieser vier Länder gebraucht, irgendwelche Berechtigung? **Sch.:** Er hat nur eine sprachliche Bedeutung, da sich die Sprachen dieser Völker nahestehen. Von einer Rasse kann man dabei überhaupt nicht sprechen, sondern nur von einer Rassenmischung. Diese Rassenmischung ist aber in den vier Ländern stark verschieden. Nur in Spanien und Portugal herrscht die westische Rasse vor. — Ist es denn wahr, daß in Frankreich der Einschlag an Negerblut im Zunehmen begriffen ist? **L.:** Ja, das ist leider so. Das ist nicht nur für Frankreich, sondern auch für uns eine rassische Gefahr. — **Sch.:** Bei denjenigen Völkern, die germanische Sprachen sprechen, ist dann ursprünglich also die nordische Rasse die Hauptrasse, während bei den Völkern slawischer Sprache wohl die ostbaltische Rasse den Ausschlag gibt.

Schüler: Da ich mich bei meiner Vorbereitung auf die Prüfung auch mit der griechischen Geschichte beschäftigt habe, möchte ich gern noch genauer wissen, ob die nordische Rasse auch im alten Griechenland eine so bedeutende Rolle gespielt hat. **Lehrer:** Die erhaltenen Bildwerke zeigen oft nordische Menschen. Griechische Dichter, wie z. B. Homer, beschreiben ihre Helden als hochgewachsen, blondhaarig, hellhäutig und blauäugig. Auch im alten Griechenland saß eine eingewanderte nordische Oberschicht über fremdrassigen älteren Einwohnern. **Sch.:** Haben denn auch hier Kriege und schließlich die Geburtenverhütung die nordische Herrenschicht zum Aussterben gebracht? **L.:** Auch in Griechenland waren dies die beiden Hauptursachen; daneben nennt Lenz auch noch die Malaria, der die nordische Rasse leichter erliegt als die dunkleren Rassen. Von dem Militäradel der Spartiaten z. B. berichtet Lenz, daß er zur Zeit der Perserkriege noch 8000 Krieger stellte, daß nach der Schlacht von Leuktra[1]) (371 v. Chr.) nur noch 2000 Mitglieder vorhanden waren.

Schüler: Hoffentlich ist die Entnordung nicht auch das Schicksal unseres Volkes. Es scheint ja hier geradezu ein geschichtliches Gesetz zu wirken. **Lehrer:** Wohl können wir immer wieder dieselbe Erscheinung beobachten, aber das berechtigt uns nicht, müßig einem unentrinnbar scheinenden Verhängnis zuzuschauen und verzichtend zugrundezugehen, sondern die brennende Gefahr sollte uns zum männlichen Entschluß, zur Tat aufrütteln! Männer machen die Geschichte! Aus der vergangenen Geschichte sollen wir lernen und nicht die begangenen Fehler wiederholen! Wir haben heute infolge der Kenntnis der Vererbungsgesetze einen viel besseren Einblick als frühere Kulturvölker. Nutzen wir diesen Einblick aus! Stemmen wir uns gegen das Verhängnis! Die Rassengesetzgebung des Dritten Reiches will zielbewußt diesen Weg gehen und die verhängnisvolle Geburtenverhütung der letzten Jahrzehnte überwinden. **Sch.:** Ist denn auch in England ein solcher Geburtenrückgang zu beobachten? **L.:** Auch dort! In absehbarer Zeit wird England nicht mehr in der Lage sein, die notwendige Zahl von Männern aufzubieten, um seine Kolonien zu beherrschen, wenn nicht eine Umkehr in der Lebensanschauung eintritt.

Schüler: Ich verstehe nur noch nicht, warum man nicht durch Kreuzung verschiedener Menschenrassen höher geartete Mischlinge züchten kann. Wir haben doch früher gesehen, daß der Pflanzenzüchter es auch fertig bringt, zwei Rassen, von denen jede eine besonders vorteilhafte Eigenschaft besitzt, zu kreuzen und auf diesem Wege eine Pflanzenrasse zu gewinnen, die die beiden vorteilhaften Eigenschaften vereint. **Lehrer:** Derartiges haben wir allerdings im Abschnitt [85] besprochen. Haben denn aber alle Nachkommen der beiden Stammpflanzen diese beiden vorteilhaften Eigenschaften vereint besessen? **Sch.:** Nein. Man verfuhr da ja nach der Ramschmethode und suchte dann unter den vielen Tausenden von Nachkommen die geeignetsten aus (Auslese). **L.:** Was machte man aber mit den Pflanzen, die den Erwartungen nicht entsprachen? **Sch.:** Die vernichtete man (Ausmerze)! **L.:** Und Sie Gemütsmensch wollen also eine Ramschware von Menschen herstellen, wollen Zehntausende abschlachten, um einige wertvolle Menschen zu erhalten? **Sch.:** Nein, abschlachten will ich natürlich niemanden. **L.:** Dann sollen also alle diese unglücklichen minderwertigen Bastarde am Leben bleiben, nur damit Sie zwei oder drei wertvolle Menschen erhalten? Sie sind ja ein eigenartiger Menschenbeglücker! Der Pflanzenzüchter kann nach Belieben ausmerzen, bei der Tierzucht ist das zwar kostspieliger, aber noch möglich, beim Menschen jedoch ist diese Ausmerze ganz unmöglich. Beim Menschen bleibt nur die entschiedene Ablehnung jeder Rassenmischung!

Schüler: Ich habe gehört, daß besonders in überseeischen Hafenstädten eine ganz verkommene Bastardbevölkerung vorhanden sein soll. **Lehrer:** In solchen Hafenstädten kommen Schiffe aller Völker zusammen, deren Bemannungen sich aus allen möglichen Rassen zusammensetzen. Die Matrosen sind nicht wählerisch und lassen sich mit den farbigen Weibern ein,

---

[1]) In der Schlacht von Leuktra siegten die Thebaner unter Epaminondas über die Spartaner unter Klombrotos, der im Kampfe fiel.

die oft selber schon Mischlinge aus ähnlichen Verhältnissen sind. Die so entstehenden Kinder lernen ihren Vater nie kennen, werden auch von den reinen Farbigen verachtet, wachsen in unglaublichen Umweltverhältnissen auf. So werden sie zur Arbeitsscheu und oft zum Verbrechen erzogen und bilden eine Bevölkerungshefe, ein Lumpengesindel schlimmster Art, das weit unter der einheimischen farbigen Rasse steht. Das sind jene Fälle von Kreuzungen, bei denen Eugen Fischer die Umwelt als verschlechternden Faktor verantwortlich macht.

Schüler: Ist es eigentlich richtig, daß bei einer Rassenkreuzung immer die minderwertige Rasse durchschlägt? **Lehrer:** Nein, so einfach ist das nicht. Die Antwort auf diese Frage müssen Sie auf Grund Ihrer Kenntnisse der Vererbungslehre aber selbst finden. Haben denn bei den zahlreichen von uns betrachteten Rassenkreuzungen im Pflanzen- und Tierreiche immer nur die Merkmale der einen Rasse in der F_1-Generation oder in den folgenden Generationen sich gezeigt, also eine ausgeprägte Durchschlagskraft besessen? **Sch.:** Nein, nach der Unabhängigkeitsregel vererben sich die einzelnen Erbanlagen ja unabhängig voneinander. Sind die Ausgangspflanzen oder Ausgangstiere reinerbig, so zeigt die F_1-Generation, solange es sich um Merkmale handelt, die nur durch zwei Erbanlagen bedingt sind, immer das überdeckende Merkmal. In der F_2-Generation aber tritt in diesen einfachsten Fällen eine Aufspaltung nach dem Verhältnis 3 : 1 auf. Es wird also bei der Kreuzung zweier in vielen Merkmalen sich unterscheidenden Rassen immer diejenige Rasse „durchzuschlagen" scheinen, die die meisten überdeckenden Merkmale besitzt. **L.:** Genau so ist das auch beim Menschen. Es wird immer diejenige Rasse in den einzelnen Generationen durchzuschlagen scheinen, die für die besonders auffälligen geistigen und körperlichen Merkmale besonders viele überdeckende Erbanlagen besitzt. Das kann aber sowohl die minderwertige als die höherwertige Rasse sein. Wann kann ein überdecktes Merkmal überhaupt nur auftreten? **Sch.:** Nur dann, wenn beide Erbanlagen für dieses Merkmal überdeckt sind, während das überdeckende Merkmal sowohl dann auftritt, wenn beide Erbanlagen überdeckend, als auch, wenn eine Erbanlage überdeckend, die andere aber überdeckt ist.

Lehrer: Weshalb lehnen wir die Vermischung auch mit hochwertigen fremdrassigen Kulturvölkern ab? **Schüler:** Nicht etwa weil wir sie für schlechter halten, sondern weil sie eben andersartig sind als wir, weil eine Vermischung mit ihnen den Untergang der deutschen völkischen Kultur bedeuten würde. Unsere Nachkommen wären dann Mischlinge, die auf Grund ihrer fremdrassigen Erbanlagen für die rein deutsche Kultur kein Verständnis mehr aufbringen könnten. Unsere Kultur würde dann in ganz andere Bahnen gelenkt werden.

C. Wiederholungsfragen.

1. Aus welchen Rassen setzen sich die europäischen Völker zusammen? [201]
2. Bei welchen Völkern ist die nordische Rasse die Hauptrasse? [201]
3. Bei welchen die ostische? [201] und [Bespr.]
4. Bei welchen die westische? [201] und [Bespr.]
5. Bei welchen die ostbaltische? [201] und [Bespr.]
6. Wodurch ist die Eigenart der deutschen Kultur in maßgebender Weise bedingt? [202]
7. Worauf beruhen die Abweichungen der englischen und französischen Kultur von der deutschen Kultur? [203]
8. Wie verteilen sich die einzelnen Rassen in Deutschland? [204]
9. Worauf beruht die Eigenart der deutschen Stämme? [204]
10. Was versteht man unter arisch und deutschblütig? [205]
11. An dem Erbgute welcher Rasse nehmen alle deutschen Stämme und alle deutschen Volksgenossen teil? [205]
12. Welche Völker sind dem deutschen Blute artverwandt? [205]
13. Was wissen Sie von der Rassengeschichte Roms? [206]
14. Was wissen Sie von der Rassengeschichte Griechenlands? [Bespr.]
15. Woran gingen das römische Reich und Griechenland zugrunde? [206]
16. Wie verhalten sich die Mischlinge zwischen europäischen und farbigen Rassen? [207] und [Bespr.]
17. Was müßten die europäischen Völker daher vermeiden? [207]
18. Welchen Eindruck machen Mischlinge körperlich und seelisch? [208]
19. Ist eine Aufnordung möglich? [209]
20. Welches Erbgut ist in den Keimzellen des Menschen enthalten? [210]
21. Warum kann man wertvolle Menschen nicht ebenso durch Rassenkreuzung züchten wie Pflanzen? [Bespr.]

Siebenunddreißigstes Kapitel.

Das jüdische Volk und die Judenfrage.

A. Lehrgang.

[211] Die rassische Zusammensetzung der Juden. Die Frage nach der rassischen Zusammensetzung der Juden ist von Hans F. K. Günther in seiner „Rassenkunde des jüdischen Volkes" eingehend erörtert worden.[1]) Wir können die Geschichte dieser Rassenmischung nur flüchtig andeuten. Die zwischen 1400 und 1200 v. Chr. in Palästina einwandernden Hebräer waren vorwiegend orientalischer Rasse. Diese eine semitische Sprache sprechenden Hebräer stießen in Palästina auf eine einheimische Bevölkerung (Kanaaniter) von vorwiegend vorderasiatischer Rasse mit nordischem Einschlag und vermischten sich mit ihr. Der schwache nordische Einschlag des so entstehenden Rassengemisches wurde durch weitere Mischungen mit Philistern und Skythen etwas verstärkt. Die Juden machten die babylonische Gefangenschaft durch und begannen seit 300 v. Chr., sich über das römische Weltreich auszubreiten. Diese Ausbreitung vollzog sich ganz allmählich in zwei Hauptrichtungen.

Der eine Strom ging von Palästina aus über die Länder des Kaukasus und über Kleinasien nach Südosteuropa. Diese sogenannten Ostjuden vermischten sich zunächst mit den Einwohnern Vorderasiens, dann im 8. bis 10. Jahrhundert n. Chr. mit den Chasaren am Nordufer des Schwarzen und Kaspischen Meeres. Durch die erstere Mischung wurde die vorderasiatische Rasse in den Ostjuden verstärkt, durch die Mischung mit den Chasaren aber kamen stärkere Einschläge der innerasiatischen, der vorderasiatischen und der ostbaltischen Rasse mit geringeren nordischen Einschlägen hinzu. Diese Einschläge an ostbaltischer und an nordischer Rasse wurden bei dem weiteren Vorrücken der Ostjuden nach Galizien, Polen und Nordrußland noch weiter verstärkt; dazu kam noch ein stärkerer Einschlag ostischen Blutes. Günther kennzeichnet daher das Ostjudentum, das etwa neun Zehntel des gesamten Judentums ausmacht, als vorderasiatisch-orientalisch-ostbaltisch-ostisch-innerasiatisch-nordisch-hamitisch-negerisch. Die Ostjuden wohnen heute in Rußland, Polen, Galizien, Ungarn, Österreich und Deutschland, aber auch in Westeuropa und Nordamerika. Man nennt die Ostjuden auch Aschkenasim (hebr. Aschkenās = Deutschland).

Der andere Strom der jüdischen Wanderung ging von Palästina aus an den Küsten des Mittelmeers entlang nach Westen bis Spanien; von dort erreichte er Südfrankreich, den Mittelrhein und Frankfurt a. M. Diese Südjuden bezeichnet man auch als Sephardim (hebr. Sĕphārād = Pyrenäenhalbinsel). Sie machen etwa ein Zehntel des gesamten Judentums aus und wohnen heute in Afrika, auf der Balkanhalbinsel, in Italien, Spanien, Portugal, ferner in Westeuropa und Nordamerika. Der vorderasiatische Einschlag ist bei den Südjuden zurückgegangen; dafür aber haben sie auf ihrer Wanderung Einschläge orientalischer, westischer, hamitischer und negerischer Rasse aufgenommen, so daß Günther die Südjuden als ein orientalisch-vorderasiatisch-westisch-

---

[1]) Diesem Kapitel liegen zugrunde:
1. Hans F. K. Günther, Rassenkunde des jüdischen Volkes.
2. Die Ausführungen von Lenz über die Juden in Baur-Fischer-Lenz, Menschliche Erblehre, 4. Aufl., beide in J. F. Lehmanns Verlag, München.
3. Die Juden in Deutschland. Herausgegeben vom Institut zum Studium der Judenfrage. Zentralverlag der NSDAP. Franz Eher Nachf. G. m. b. H., München und Berlin.
4. Schulz und Frercks, Warum Arierparagraph? Rassenpolitisches Amt der NSDAP., Berlin.

Alle vier Bücher werden dringend zu weiterem Studium empfohlen.

hamitisch-nordisch-negerisches Rassengemisch bezeichnet.

So haben wir also zwei rassisch verschieden zusammengesetzte Gruppen unter den Juden zu unterscheiden: die Ostjuden und die Südjuden, von denen sich die Südjuden als die vornehmeren betrachten.

[212] Die biologische Bedeutung des jüdischen Auserwähltheitsgedankens und der jüdischen Absonderung. Schon sehr früh findet sich bei den Juden der Glaube, das auserwählte Volk ihres Stammesgottes Jahwe zu sein. Jahwe gebot ihnen, die Völker Kanaans auszurotten, und verbot ihnen, sich mit ihnen zu vermischen. Diese Anordnungen waren jedoch noch keine Gebote rassischer Art, sondern entsprangen der Befürchtung der Priester, daß die Hebräer sich von Jahwe abwenden und den Göttern der Kanaaniter dienen könnten. Wie wir im vorigen Abschnitt sahen, wurden diese religiösen Anordnungen nicht beachtet, sondern die Juden gingen reichlich Vermischungen mit den Kanaanitern ein. Wohl aber wurde das andere Gebot Jahwes befolgt: „Seid fruchtbar und mehret euch!" Die Hebräer hatten bei ihrer Vielweiberei eine große Anzahl von Kindern.

Mit großem Ernst wandten sich nach der Rückkehr aus der babylonischen Gefangenschaft die Propheten Nehemia (445 v. Chr.) und Esra (433 v. Chr.) gegen die Mischehen und setzten eine Verstoßung der fremdstämmigen Weiber und ihrer Kinder durch. Auch diese Vorschrift sollte zunächst das hebräische Volkstum und den Jahweglauben vor Auflösung bewahren. Aber die Forderung Esras, daß die Hebräer den „heiligen Samen" nicht mit fremden Völkern „gemein machen" sollten, wurde der Ausgangspunkt auch der blutmäßigen Absonderung der Juden.

Trotz ihrer weiten Zerstreuung wurden die Juden in den folgenden Jahrhunderten nicht von fremden Völkern aufgesogen, sondern retteten ihr eigenartiges Rassengemisch durch ihr Blutbewußtsein vor dem völkischen Untergang. Dieser Jahrhunderte hindurch von den Priestern gepredigte blutmäßige Abschluß der Juden wurde dann vom Talmud (hebr. Talmud = Lehrbuch, entstanden zwischen 150 bis 400 n. Chr.) stark betont und gefördert. Der Talmud preist die Juden als das auserwählte Volk Jahwes und lehrt die Verachtung aller Nichtjuden. „So hat das Judentum es schließlich als einziges Volk erreicht, ein gewisses Blutbewußtsein in seinem Glauben selbst zu verwurzeln" (Günther). Das schloß jedoch noch immer nicht jede Vermischung aus, sondern setzte die Kreuzungen nur stark herab. Eine fast vollständige Abschließung des Judentums aber trat in der Zeit von 1000 bis 1800 n. Chr. ein. Die Juden waren damals wohl über ganz Europa verstreut, lebten aber in allen Städten und Städtchen in einem besonderen Judenviertel (italienisch: Ghetto) und bildeten dort eine abgeschlossene Gemeinschaft. In dieser Zeit erfolgten in dem jüdischen Rassengemisch besonders stark jene schon früher angebahnten Auslese- und Ausmerzevorgänge, die trotz weiter Zerstreuung zu einer so starken Vereinheitlichung im gesamten Judentum führten, daß der Jude fast immer sofort als solcher erkennbar ist.

Bei einer Rassenkreuzung entsteht, wie wir wiederholt betont haben, keine neue Mischrasse, sondern ein Rassengemisch, in dem alle Merkmale der Elternrassen unabhängig voneinander mendeln. Nur dann kann sich im Laufe der Generationen eine bestimmte neue Rasse entwickeln, wenn andauernd einerseits die Träger gewisser Merkmalszusammenstellungen ausgemerzt werden, weil diese Zusammenstellungen von Merkmalen sich unter den obwaltenden Lebensbedingungen als nicht lebensfähig erweisen, und wenn andererseits die Träger anderer Merkmalszusammenstellungen erhalten bleiben und daher ihre Merkmalszusammenstellungen vererben können, weil sie den Umweltbedingungen besonders gut entsprechen.

Die Juden leben nun seit langer Zeit unter ganz eigenartigen Lebensbedingungen. Sie bilden keinen eigenen Staat mehr, sondern leben als Gäste bei anderen Völkern. Es werden daher nur diejenigen Juden die Möglichkeit besessen haben, eine größere Kinderzahl zu erzeugen und aufzuziehen, die solche Eigenschaften besaßen, die diesen eigenartigen Lebensbedingungen besonders gut angepaßt waren. Von der vorderasiatischen Rasse haben die Juden als kennzeichnende seelische Eigenschaft z. B. die Einfühlung in fremdes Seelenleben geerbt. Die Umweltbedingungen werden alle diejenigen Juden ausgemerzt haben, die dieses Einfühlungsvermögen infolge der Rassenmischung gar nicht oder nur in geringem Grade besaßen, weil sie sich in der ihnen fremdrassigen und oft ablehnenden Umwelt nicht ernähren konnten. Diejenigen Juden hingegen, die sich in die Seele ihres Wirtsvolkes besonders gut einfühlen konnten, die es verstanden, geschmeidig auf die jeweiligen Bedürfnisse, Wünsche und Neigungen der sie umgebenden Menschen einzugehen oder gar solche Bedürfnisse, Wünsche und Neigungen in geschickter Weise zu erwecken und zu leiten (Lenz), blieben erhalten, wurden reich und konnten ihre für sie vorteilhaften seelischen Eigenschaften auf ihre zahlreichen Nachkommen vererben. In gleicher Weise werden nach Günther alle weiteren Eigenschaften gezüchtet worden sein, die gleichfalls dem Leben unter Fremdvölkern angepaßt waren, z. B. umsichtiges Auftreten, gewandte Rede, allseitige Berechnung aller Verhältnisse der Umwelt, Verstandesgaben, die für Handel und Geldverleih erforderlich sind usw.

So möchte Lenz die Juden geradezu als eine seelische Rasse bezeichnen, während Günther darauf hinweist, daß die Juden nur auf dem Wege zu einer neuen Rasse, zu einer Rasse zweiter Ordnung gewesen seien. Diese neue Rassenbildung wurde durch die sogenannte Judenemanzipation (lat. emancipátio = Freilassung) um 1800 n. Chr. unterbrochen ([213]). Günther bezeichnet das Rassengemisch der Juden daher als ein „Volk". Diesem „Volke" fehlt aber, wie Lenz betont, die Einheitlichkeit der Kultur, die man sonst von einem Volke verlangt. Vor allem ist von einer einheitlichen Sprache keine Rede mehr, da die Juden die Sprachen ihrer Wirtsvölker sprechen.

[213] Das Ghetto und die Judenemanzipation. Die Abschließung der Juden im Ghetto war in Deutschland sicher von beiden Seiten aus gewünscht. Die Juden wollten als „auserwähltes Volk" keine zu enge Berührung und keine Vermischung mit ihrem Wirtsvolk, und den städtischen Behörden des Mittelalters und der folgenden Jahrhunderte war es leichter, die Fremdrassigen zu bewachen, wenn diese geschlossen angesiedelt waren.

Die Juden waren vor 1800 nicht etwa voll berechtigte Bürger, sondern ihre Rechte waren sehr beschränkt. So war es z. B. für die Juden unmöglich, in die eine große Rolle spielenden Zünfte aufgenommen zu werden. Manche Berufe und Gewerbe waren ihnen ganz versperrt. Aber dafür durften sie sich auf den Gebieten des Handels und des Geldverkehrs weitgehend betätigen. Und manche Juden haben ihre Zinsen schon damals wucherisch genommen. Bauern und Bürger, Beamte und Adlige, Könige und Kaiser, Städte und Länder nahmen Geld bei ihnen auf und gerieten dadurch in Abhängigkeit von ihnen. Konnten sie ihre Schulden nicht pünktlich zurückzahlen, so wurden ihnen Zinsen über Zinsen abgepreßt oder Sondervorrechte abverlangt. So mancher Hofjude in Deutschland beherrschte dadurch seinen Fürsten. Das änderte aber nichts an der grundsätzlichen Abschließung im Ghetto und an der strengen blutsmäßigen Absonderung der Juden.

Darin trat ein Umschwung mit der französischen Revolution von 1789 ein. Diese brachte nach dem Grundsatze der Freiheit und Gleichheit den Juden Frankreichs die völlige Gleichberechtigung mit den französischen Bürgern.

Wenige Jahre vorher hatten bereits die Nordamerikanischen Staaten diese Gleichberechtigung verkündet und damit die Judenemanzipation eingeleitet. Napoleon führte die Gleichberechtigung in den von ihm eroberten Ländern durch. Ein Erlaß des preußischen Königs vom Jahre 1812 gab den Juden auch in Preußen die vollen Rechte des Staatsbürgers. Das wurde später zwar teilweise wieder zurückgezogen, aber 1869 endgültig durchgeführt. Mit dieser Gleichberechtigung war auch die Möglichkeit der Mischehe gegeben. Deshalb wird auch der deutschblütige Nachweis bis zum 1. Januar 1800 verlangt! (Siehe Abschnitt [91].) Mit der Emanzipation verließ der Jude das Ghetto. Er tauchte im Wirtsvolk unter. Er tarnte sich auch häufig, indem er sich taufen ließ oder weit verbreitete deutsche Familiennamen annahm u. dgl.

Hatte der Jude für Landwirtschaft und überhaupt für körperliche Arbeit auch früher schon keine Neigung gezeigt, so zogen ihn nunmehr die wachsenden Großstädte mit ihren vielen Berufsmöglichkeiten besonders stark an. Nach einer Feststellung des Werkes „Die Juden in Deutschland" kamen 1925 auf je 1000 Einwohner Preußens im Durchschnitt aller Stadtkreise 21,5 Juden, in den Landkreisen mit ihren Mittel- und Kleinstädten aber nur 3,4 Juden. Greift man nur die 29 Großstädte Preußens heraus, so zeigt sich, daß in ihnen 72,8% der gesamten Juden Preußens wohnten, während von der Gesamtbevölkerung Preußens nur 29,2% in Großstädten ihren Wohnsitz hatten. Während es in Berlin 1750 nur 2188 Juden gab, betrug ihre Zahl im Jahre 1925 bereits 172 672. Das bedeutete 1750 einen Anteil der Juden von 1,93%, im Jahre 1925 aber von 4,29%, während der Anteil der Juden an der gesamten Bevölkerung Preußens nur etwa 1% betrug. Berlin war die Hochburg des Judentums. Hier saßen 42% der ganzen jüdischen Bevölkerung Preußens. Während aber die Arbeitergegenden Neukölln und Wedding nur 1,0% Juden aufwiesen, betrug der Anteil der Juden im wohlhabenden Charlottenburg 7,9% und in Wilmersdorf sogar 13,0%.

[214] Die seelischen Eigenschaften der Juden. „Der Kern der jüdischen Seele wird von vorderasiatischen Wesenszügen gebildet" (Lenz), in zweiter Linie werden orientalische Eigenschaften in Frage kommen. Diese ursprünglichen Eigenschaften wurden dann, wie wir in den Abschnitten [212] und [213] erfuhren, durch die eigenartigen Umweltbedingungen, denen die Juden mehr als zwei Jahrtausende hindurch unterworfen waren, in bezeichnender Weise weiter entwickelt.

Wir hoben als besonders kennzeichnende seelische Eigenschaft der Juden bereits ihre Fähigkeit hervor, sich in fremdes Seelenleben einzufühlen und dieses nach jüdischem Willen zu lenken. Das macht sich natürlich bei der Berufswahl geltend. Dazu kommt die Fähigkeit, die eigenen Empfindungen und Gefühle in eigenartiger Weise zu steigern, sich in Vorstellungen hineinzuversetzen, gleich als wären es Tatsachen (Lenz). Als weitere Eigenschaften hoben wir schon hervor umsichtiges Auftreten, allseitige Berechnung aller Verhältnisse der Umwelt und gewandte Rede, die durch eine besondere „jüdische" Gebärdensprache unterstützt wird. Seine seelischen und geistigen Anlagen treiben den Juden in Berufe hinein, die die Ausnutzung menschlicher Wechselbeziehungen ermöglichen. Die Juden neigen daher in erster Linie dem Handel zu. Sie werden ferner Musiker und Schauspieler, Ärzte und Rechtsanwälte. Dabei werden intellektuell minderwertige Menschen scheitern, intellektuell hochwertige besondere Erfolge haben. So erklärt sich die beachtliche durchschnittliche Intelligenz der Juden, die sich besonders auf wirtschaftlichem Gebiete geltend macht.

Als jüdische Eigenschaft ist auch eine besondere Empfindlichkeit

zu erwähnen. Gekränkt zieht der Jude sich zurück; doch kommt er wieder, da er den geschäftlichen Vorteil über die eigene Empfindlichkeit setzt. Häufig zeigen sich beim Juden Selbstbewußtsein, Unbescheidenheit und Überheblichkeit. Er zeigt einen auffallenden Mangel an Gemüt. Ihm fehlt vielfach jedes Taktgefühl. Versagt ist ihm auch das Gefühl der Ehrfurcht. Mit seiner jüdischen Schnoddrigkeit zieht er alles und jedes in den Schmutz. Religion, Heldentum, Vaterlandsliebe und Mutterschaft begeiferten die jüdischen Schriftsteller Deutschlands in der widerwärtigsten Weise.

Mit seinen Volksgenossen verbindet den Juden ein ausgeprägtes Zusammengehörigkeitsgefühl. Kommt ein Jude in Not, so springen ihm die anderen bei. Der Familiensinn ist auffallend stark.

[215] Die soziale Stellung der jüdischen und der deutschen Erwerbstätigen. Um den starken Einfluß des Judentums im deutschen Volkskörper ganz verstehen zu können, ist es notwendig, sich einmal die soziale Stellung der jüdischen und der deutschen Erwerbstätigen in Preußen anzusehen. Die Tabelle 42 macht uns

	Bei Juden	Bei Nichtjuden
Selbständige	47,5%	15,1%
Angestellte	33,8 „	17,2 „
Arbeiter	9,2 „	48,8 „
Mithelfende Familienangehörige und Hausangestellte . . .	9,5 „	18,9 „
	100,0%	100,0%

Tabelle 42. Die soziale Stellung der jüdischen und der deutschen Erwerbstätigen in Preußen (1925).

Vereinfacht nach dem Werk: Die Juden in Deutschland. Herausgegeben vom Institut zum Studium der Judenfrage. Zentralverlag der NSDAP. Franz Eher Nachf., G. m. b. H., München und Berlin.

da mit ganz erstaunlichen Tatsachen bekannt. Nur 9,2% der Juden gehörten 1925 dem Arbeiterstande an, während 48,8% der erwerbstätigen Deutschen in Preußen Arbeiter waren. Selbständig waren dagegen unter den Juden 47,5%, unter den Nichtjuden dagegen nur 15,1%. Fassen wir die beiden ersten Gruppen zusammen, so finden wir. 81,3% der Juden in ihnen, aber nur 32,3% der Nichtjuden, während zu den beiden unteren sozialen Gruppen bei den Juden nur 18,7%, bei den Nichtjuden aber 67,7% gehörten. Dieses schreiende Mißverhältnis gibt aber noch nicht einmal den wahren Tatbestand an, da bei allen Statistiken vor 1933 zu den Juden nur diejenigen Personen gerechnet wurden, die sich zur jüdischen Konfession bekannten. Alle getauften und konfessionslosen Juden sind dabei zu den Nichtjuden gezählt worden. Wäre die Tabelle nicht nach dem Glaubensbekenntnis, sondern nach rassischen Gesichtspunkten aufgestellt worden, so würde sie für die Juden noch günstiger, für die Nichtjuden noch ungünstiger ausgefallen sein. Der Einfluß der Juden ist also infolge ihrer sozialen Stellung in Preußen und Deutschland außerordentlich viel stärker gewesen, als man auf Grund des bloßen Anteils an der Bevölkerungszahl hätte erwarten sollen.

Einen noch genaueren Einblick gewährt uns die Tabelle 43, die uns den Anteil der Juden innerhalb der einzelnen sozialen Gruppen verschiedener Handelszweige in Preußen zeigt, also auf dem Gebiete, auf dem die Juden ganz besonders tätig waren. Man muß sich dabei immer der Tatsache bewußt sein, daß die Juden nicht ganz 1% der preußischen Bevölkerung ausmachten. Ihr Anteil an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen ist aber nur an zwei Stellen, nämlich beim „Gast- und Schankwirtschaftsgewerbe" und bei „Aufbewahrung, Spedition und Bewachung" dem Bevölkerungsanteile entsprechend, während er bei allen übrigen Handelszweigen viel höher liegt. Greifen wir irgendeine Reihe heraus, z. B. „Bank- und Börsenwesen", so sehen wir, daß der Anteil der in diesem Handelszweige tätigen Juden nur 3,84% der Gesamtzahl der betreffenden Erwerbstätigen in Preußen beträgt. Betrachten wir aber die Spalte „Eigentümer und Pächter" im Bank- und Börsenwesen, so sehen wir zu unserem Staunen, daß 34,30%, also mehr als ein Drittel der Gesamtstellen in jüdischer Hand waren. Auch unter den „Direktoren und leitenden Beamten" waren

Handelszweig	Gesamtzahl der Erwerbstätigen		
	überhaupt	davon Juden	
		absolut	%
Waren- und Produktenhandel	1 365 470	85 712	6,28
Vermittlung, Verwaltung und Beratung	88 663	8 367	9,44
Bank- und Börsenwesen	146 235	5 620	3,84
Gast- und Schankwirtschaftsgewerbe	386 504	3 742	0,97
Handel mit Tabak und Tabakwaren	41 283	1 902	4,61
Hausier- und Straßenhandel	38 722	1 796	4,64
Verlagsgewerbe	49 100	1 415	2,88
Versicherungswesen	69 234	943	1,36
Buch- und Kunsthandel, Leihbibliotheken	23 017	655	2,85
Aufbewahrung, Spedition und Bewachung	51 076	494	0,97
Immobilienhandel	7 475	479	6,41
Verleihung und Versteigerung	6 668	210	3,15

Tabelle 43. Anteil der Juden innerhalb der einzelnen sozialen

Aus Schulz-Frercks, Warum Arierparagraph? Ein Beitrag zur

6,23% Juden, während unter der großen Masse der „Angestellten und Beamten" nur 2,94% Juden waren. Betrachten wir andere Handelszweige, so sehen wir immer wieder, daß der Anteil der Juden an den leitenden Stellen prozentmäßig immer höher, oft erheblich viel höher war als der Anteil an der Gesamtzahl der Berufstätigen. Man kann auf Grund dieser nüchternen Zahlen sich eine Vorstellung von dem beherrschenden, ja geradezu beängstigenden Einfluß der Juden in der deutschen Volkswirtschaft vor 1933 machen.

[216] Die Weltmacht der Juden. Die Judenfrage.[1]) Die Grundlage der Weltmacht der Juden ist der Kapitalismus. Die Juden haben den Kapitalismus nicht nur begründet, sondern sie haben, wie Sombart betont, die kapitalistischen Wirtschaftsformen in der mannigfaltigsten Weise ausgestaltet und verstehen es, diese Wirtschaftsformen in jeder Weise für sich auszunutzen. Überall ist der Jude im Durchschnitt wohlhabender als die Angehörigen seines Wirtsvolkes. Während Bauern und Arbeiter für ihre mühsame Arbeit nur kärglichen Lohn beziehen, versteht es der Jude, der überall den Zwischenhandel in der Hand hat, durch seine Geschäftstüchtigkeit zu Wohlhabenheit und Reichtum zu gelangen.

Eine weitere Quelle der jüdischen Wohlhabenheit ist der Leihverkehr. Zahllose Pfandleihen, Abzahlungsgeschäfte und Geldverleihinstitute sind in jüdischen Händen (vgl. Tabelle 43). Die Versteigerung nicht ausgelöster Pfandgegenstände, die Zurückgabe der Waren an den Händler bei Einstellung der Abzahlungsraten und hohe, ja wucherische Zinssätze ermöglichen reiche Gewinne. Aber das sind nur die kleineren Geschäftsleute. Die führenden Juden haben einen recht erheblichen Teil „des beweglichen Kapitals in Europa und Amerika" in ihren Besitz zu bringen verstanden.

Mit dem Reichtum aber kam die Macht und damit wieder größerer Reichtum und „schrankenloser Wirtschaftskampf". Die Großbanken werden überall von den Juden beherrscht; an den Börsen sind sie ausschlaggebend (vgl. Tabelle 43). Sie nehmen die Direktorenstellen der Aktien- und Versicherungsgesellschaften ein. Sie sind die geschäftlichen Leiter der industriellen Unternehmungen (Tabelle 43!). Der Reichtum wächst, und die Macht

[1]) Maßgebend für die Einstellung des Nationalsozialismus zur Judenfrage sind die Ausführungen unseres Führers im 11. Kapitel des ersten Bandes seines Werkes „Mein Kampf".

Eigentümer und Pächter			Direktoren und leitende Beamte			Angestellte und Beamte		
über-haupt	davon Juden		über-haupt	davon Juden		über-haupt	davon Juden	
	absolut	%		absolut	%		absolut	%
405 862	43 580	10,74	8 503	1 070	12,58	601 158	30 953	5,15
51 270	6 786	13,24	902	70	7,76	30 285	1 293	4,27
4 385	1 504	34,30	6 118	381	6,23	124 334	3 653	2,94
117 444	2 005	1,71	2 356	68	2,89	29 601	573	1,94
24 081	1 311	5,44	200	11	5,50	9 847	345	3,50
33 075	1 601	4,84	1	—	—	241	15	6,22
2 333	212	9,09	1 555	117	7,52	28 214	1 001	3,55
2 611	188	7,20	3 344	132	3,95	60 085	607	1,01
5 852	289	4,94	127	12	9,45	12 390	316	2,55
4 363	161	3,69	494	42	8,50	17 438	251	1,44
2 497	270	10,81	236	36	15,25	2 598	163	6,27
2 561	85	3,32	84	16	19,05	1 676	94	5,61

Gruppen verschiedener Handelszweige in Preußen (1925).
Judenfrage. Rassenpolitisches Amt der NSDAP. Berlin 1935.

wächst! Mit ihrem Gelde machen sie sich zu den wirklichen Herren Europas und der Erde. Das jüdische Kapital entscheidet über Krieg und Frieden, es entfacht Bürgerkriege und Revolutionen. Man denke nur an die jüdischen Lenker der russischen Revolution und an ihre Führerstellungen im Bolschewismus!

Mit dem Reichtum aber kam auch die Beherrschung der Presse, die ihrerseits wieder die politische Macht steigerte. Die einflußreichsten Zeitungen und Zeitschriften gerieten in jüdische Hände und verbreiten die Ansichten, die den jüdischen Machthabern passen. Die Juden lenken überall die öffentliche Meinung. Der Nachrichtendienst der ganzen Erde wird beherrscht vom jüdischen Kapital.

Der Jude Karl Marx war der Schöpfer des Marxismus. Zahllose Juden waren führend in der marxistischen Bewegung tätig. Als Führer in den marxistischen Parteien hetzten sie die deutschen Arbeiter im Januar 1918 in einen Munitionsarbeiterstreik und führten so jenen schimpflichen Dolchstoß in den Rücken des deutschen Heeres aus. Sie unterwühlten mit allen Mitteln die Widerstandskraft des deutschen Heeres im Weltkriege, vergifteten das Verhältnis zwischen Offizier und Mann, zwischen Front und Heimat, bis sie gemeinsam mit der feindlichen Wühlarbeit den deutschen Verteidigungswillen brachen. Unmittelbar nach der Revolution von 1918 übernahmen sie in Preußen auch die Ministerposten, zogen sich aber bald vorsichtig aus diesen Stellungen zurück. Während sie hinter den Kulissen weiter alles schoben und regierten, hatten die schnell wechselnden Strohmänner, die nach ihrem Willen handeln mußten, die scheinbar verantwortlichen Stellungen inne.

Immer stärker wurde auch der jüdische Einfluß in der Literatur Europas und Nordamerikas. Jüdische Romanschriftsteller schrieben auch in Deutschland zahllose Romane, die von jüdischen Kritikern in der jüdischen Weltpresse als erstklassige Kunstwerke gepriesen wurden, während die diesen Kritikern nicht passenden deutschen Geisteserzeugnisse totgeschwiegen wurden. Die Juden lenken das Theaterwesen der Welt. Auch in Deutschland waren viele Theaterdirektoren Juden. Eine Feststellung von 1931 zeigt, daß von 234 Theaterleitern in Deutschland nicht weniger als 118 Juden waren, das sind 50,4%! Berlin übertraf diesen Reichsdurchschnitt jedoch bei weitem; hier betrug der Anteil der Juden unter den Theaterleitern sogar 80%! Aber sie hatten nicht nur die leitenden Stellungen inne, sondern waren überall da zu finden, wo Geschäfte ge-

macht werden konnten. So waren die einflußreichen Theateragenturen und die Stellen, die über die Annahme neuer Bühnenstücke entschieden, fast ausschließlich in jüdischen Händen. Schauspieler und Bühnenschriftsteller hingen vollständig von diesen jüdischen Machthabern ab. Sehr hoch war auch der Prozentsatz der Juden unter den Schauspielern. Während die Juden in Deutschland nur etwa 1% der Bevölkerung ausmachten, waren nicht weniger als 7,5% der Schauspieler Juden. Ebenso wurden das Konzertwesen, das Lichtspiel und der Rundfunk nicht nur in Deutschland, sondern sie wurden und werden im übrigen Europa und in Nordamerika noch heute stark von den Juden beeinflußt.

Infolge ihres Reichtums konnten die Juden auch viel mehr Kinder auf die höheren Schulen und auf die Hochschulen senden, als dies nach ihrem prozentmäßigen Anteil an der Bevölkerung zu erwarten war. So waren im Wintersemester 1932/33 von den Studenten der Universität Berlin in der juristischen Fakultät 12,5%, in der medizinischen Fakultät 21,9%, in der philosophischen Fakultät 9,0% Juden. Von den wissenschaftlichen Berufen waren es besonders die Berufe des Arztes und des Rechtsanwalts, die die Juden anzogen. In Preußen waren nach der Berufszählung von 1925 nicht weniger als 18% der selbständigen Ärzte Juden, in Berlin sogar 48%. Ganz besondere Erfolge konnte der Jude auch auf Grund seiner seelischen Eigenschaften aber im Anwaltsberufe erzielen. In Preußen waren 27%, in Berlin sogar 50% der Rechtsanwälte Juden. Während der nordische Rechtsanwalt auf Grund seiner sachlichen Einstellung doch meist dem Recht, nicht nur seinem Auftraggeber zum Siege verhelfen wollte, vertrat der jüdische Rechtsanwalt eben ausschließlich die Interessen seines Auftraggebers. Er konnte sich in die Vorstellung versetzen, sein Auftraggeber sei im Recht, und versuchte es mit der ihm eigenen Redegewandtheit und Überredungskunst, im Kampfe um das Recht auch dem Unrecht zum Siege zu verhelfen. Da erschien dann in der Verteidigungsrede so ein mehrfacher viehischer Raubmörder oder Lustmörder als ein bemitleidenswertes Opfer der menschlichen Gesellschaftsordnung; nicht er, sondern die Ermordeten trugen nach der Darstellung des jüdischen Rechtsanwalts die Schuld.

Noch auf einem weiteren Gebiete haben die Juden die Macht in den Händen: auf dem Gebiete des Kleidergeschäfts. Sie diktieren die Mode und streichen durch den schnellen Wechsel namentlich der Damenmode erhebliche Gewinne ein.

Auf Grund aller dieser Tatsachen haben die Juden eine beachtliche, ja oft unheimliche Macht über ihre Wirtsvölker erlangt. „In der durch wirtschaftlich-politische Übermacht erreichten Beeinflussung des Geistes der abendländischen Völker durch das Judentum liegt der Kern der Judenfrage“ (Günther). Diese unheimliche jüdische Machtstellung erwies sich in dem verarmten und durch den Versailler Vertrag ausgepreßten Deutschland als besonders drückend. Deutschland stand von November 1918 bis Januar 1933 unter einer unverhüllten jüdischen Fremdherrschaft, die nur von denjenigen Deutschen nicht als unerträglich empfunden wurde, die ihre Vorteile daraus zogen. Die nationalsozialistische Erhebung machte dieser Fremdherrschaft am 30. Januar 1933 ein Ende. Das deutsche Volk will ein eigenes völkisches Dasein führen und nicht ein Dasein unter jüdischer Oberleitung. Es will seine eigene Kultur haben und nicht eine jüdisch-deutsche Mischkultur erleben.

[217] Eheliche und außereheliche Verbindungen zwischen Juden und Nichtjuden. Wir erfuhren im Abschnitt [213], daß im 19. Jahrhundert viele Juden den mosaischen Glauben aufgaben und entweder zu einem christlichen Glaubensbekenntnis übertraten oder konfessionslos blieben. Trotzdem blieben sie rassisch aber Juden! Das haben die Statistiken über die Mischehen und die öffentliche Meinung nicht beachtet; denn das

Wesentliche der christlich-jüdischen Mischehen besteht ja nicht in dem verschiedenen Glaubensbekenntnis der Ehegatten, sondern in ihrer verschiedenen Rasse.

Es ist kennzeichnend für diese Mischehen, daß die Juden und Jüdinnen nur selten in die unteren und mittleren Stände der europäischen Völker hineinheiraten, sondern *fast ausschließlich in die oberen Stände*. Der reiche Jude suchte sich in Deutschland eine möglichst nordisch aussehende Frau aus den oberen Schichten; die reiche jüdische Bankierstochter aber wurde umworben *von den Sprößlingen alter deutscher Adelsfamilien*, die den Ahnenstolz beiseite warfen und mit jüdischem Gelde ihr verrostetes Wappen vergolden wollten. So sind viele europäische Adelsgeschlechter nach Günther verjudet! Das gilt besonders für den österreichischen Adel.

Die meisten dieser abendländisch-jüdischen Mischehen blieben entweder *kinderlos oder kinderarm*. Es handelt sich dabei um eine gewollte Kinderarmut. Ist diese zum Teil wohl darin begründet, daß es sich um Ehen der Oberschicht oder um Großstadtehen handelt, die, wie wir noch sehen werden, an und für sich schon kinderarm sind, so kommen sicher die *rassischen Gegensätze der Ehegatten* noch hinzu, die es durchaus unerwünscht erscheinen lassen, mehrere Kinder zu erzeugen. Häufig sind Ehescheidungen die Folge dieser unüberbrückbaren rassischen Gegensätze. Für die Kinder dieser Mischehen gilt das, was wir im Abschnitt [208] bereits über Bastarde erfuhren. Selbst bei hoher Begabung zeigt sich oft eine Zwiespältigkeit und Unausgeglichenheit der Seele.

Woher aber kommen die vielen abendländisch-jüdischen Mischlinge in den unteren und mittleren Schichten der Großstädte? Nur selten stammen sie aus ehelichen Verbindungen, aber häufig aus außerehelichen. Der Geschlechtstrieb der Juden ist stark. Sie haben als wohlhabende Kaufleute, Rechtsanwälte, Ärzte usw. viele weibliche Angestellte, die sich für Geld zugänglich zeigen und einem jüdischen Mischling das Leben schenken.

Die jüdischen Mischlinge aus ehelichen und außerehelichen Verbindungen *bilden einen weiteren Teil der Judenfrage. Das deutsche Volk aber will seine Erbanlagen rein erhalten und lehnt mit Entschiedenheit und mit Entsetzen eine Durchfremdung mit jüdischen Erbanlagen ab*, die ja gleichfalls eine jüdisch-deutsche Mischkultur an die Stelle der deutschen Kultur setzen würde. Wir werden noch sehen, wie der nationalsozialistische Staat diese Verbindungen durch scharfe Gesetze unmöglich macht. Übrigens sind auch die streng mosaischen Juden und die betont völkischen Juden mit aller Entschiedenheit auch heute noch gegen eine Vermischung mit den abendländischen Völkern. Sie lehnen die Aufnahme der Mischlinge in das Judentum ab.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Ich vermisse im Lehrgange für die Juden die Bezeichnung „*semitische Rasse*", die man doch im Leben überall anwendet. **Lehrer:** Diese Bezeichnung wird zwar oft gebraucht, ist aber irrtümlich. Es liegt hier wieder die *Verwechslung zwischen Rasse und Sprache* vor, auf die wir schon im Abschnitt [174] aufmerksam machten. Es gibt wohl semitische Sprachen, aber keine semitische Rasse. Die Hebräer sprachen allerdings eine semitische Sprache, damit ist aber über ihre rassische Zusammensetzung nichts ausgesagt. **Sch.:** Es muß doch aber eine Rasse geben, von der die semitischen Sprachen ausgingen, etwa so wie die indogermanischen Sprachen von der nordischen Rasse geschaffen wurden. **L.:** Das ist auch der Fall. Als Schöpferin der semitischen Sprache ist die orientalische Rasse anzusehen. Noch heute sprechen viele Völker mit starkem orientalischem Einschlag eine semitische Sprache, während viele Juden nur noch die Sprache ihrer Wirtsvölker sprechen. **Sch.:** Dann wird doch aber auch das Wort „*Antisemitismus*" ganz falsch angewendet. Die sog. Antisemiten sind ja gar keine Gegner der semitischen Sprachen, sondern sie sind nur *Gegner der Juden*. **L.:** Da haben Sie recht. Man sollte statt „Antisemitismus" lieber „*Judengegnerschaft*" sagen. **Sch.:** In diesem Zusammenhange kann man ja auch auf die sonderbare Tatsache hinweisen, daß gerade die Araber, die doch eine semitische Sprache sprechen, heftige Judengegner sind. Man kann doch aber unmöglich behaupten, die Araber seien Antisemiten.

Lehrer: Sind die Juden als eine Rasse oder als ein Volk anzusehen? **Schüler:** Günther bezeichnet das Rassengemisch der Juden als ein „Volk". Er betont aber, daß das Judentum auf dem Wege zu einer neuen Rasse zweiter Ordnung gewesen sei, daß die Judenemanzipation diesen Vorgang aber unterbrochen habe. Dann war also wohl die Zeit zur Rassenbildung zu kurz? **L.:** Die von Günther für die Ausleseorgänge besonders herangezogene Zeit von 1000 bis 1800 n. Chr. umfaßt nur etwa 24 bis 30 Generationen von Menschen. In dieser Zeit ist bei den gleichbleibenden Umweltverhältnissen wohl schon eine gewisse Vereinheitlichung möglich, da infolge strenger Inzucht keine neuen Vermischungen vorkamen und daher bestimmte Merkmalszusammenstellungen immer ausgemerzt, andere aber begünstigt wurden. Hätte dieser Vorgang längere Zeit gedauert, so wäre es nach Günther wohl zu einer einheitlichen Rasse gekommen. — Sind die Juden denn körperlich einheitlich geworden? **Sch.:** Nein. Es gibt große und kleine, schlanke und wohlbeleibte, blonde und schwarze, helläugige und dunkeläugige Juden. Aber doch kann man den Juden meistens schon körperlich erkennen. **L.:** Woher mag das wohl kommen? **Sch.:** Wahrscheinlich sind durch die besprochenen Ausleseorgänge die uns als jüdisch erscheinenden Züge gehäuft worden. **L.:** Dann kommt aber noch hinzu, daß die Grundlage des jüdischen Rassengemisches zwei außereuropäische Rassen bilden, nämlich die vorderasiatische und die orientalische Rasse. Die Merkmale dieser dem europäischen Rassengemisch fremden Rassen werden dem Europäer beim Juden besonders auffallen, und vieles, was wir als jüdisch bezeichnen, ist vorderasiatisch oder orientalisch. — Wie bezeichnet Lenz die Juden? **Sch.:** Er nennt sie eine seelische Rasse. **L.:** Wodurch unterscheidet sich das jüdische Volk von den Völkern Europas? **Sch.:** Die europäischen Völker zeichnen sich durch eine bestimmte Kultur und eine bestimmte Sprache aus. Das jüdische Volk hingegen hat keine einheitliche völkische Kultur, sondern nimmt an der Kultur des jeweiligen Wirtsvolkes teil. Die Juden haben auch keine eigene semitische Umgangssprache mehr, sondern sprechen die Sprachen der abendländischen Völker.

Lehrer: Woher kommt es, daß ein gewisser Hundertsatz von Juden blond und helläugig ist? **Schüler:** Das rührt von den Einschlägen an nordischer und vor allem an ostbaltischer Rasse her. **L.:** Wie kommen die Juden zu nordischen Einschlägen? **Sch.:** Nordische Stämme hatten auf ihren Wanderungen Palästina bereits erreicht, ehe die vorwiegend orientalischen Hebräer dort hinkamen. Diese wenig zahlreichen Norden haben sich mit den Vorderasiaten Palästinas vermischt, die ihrerseits sich dann mit den Hebräern mischten. Weitere nordische Einschläge brachten die Philister und Skythen. **L.:** Günther schätzt den nordischen Einschlag in der Frühzeit der Hebräer auf 10 bis 15%, zu Christi Geburt auf etwa 5 bis 10%. Woher mögen nun die vielen hellen Ostjuden kommen? **Sch.:** Die Ostjuden haben sich später mit den Chasaren vermischt, wodurch der nordische Einschlag etwas verstärkt wurde. Das meiste blonde Haar und die meisten hellen Augen der Ostjuden sind aber auf den ostbaltischen Einschlag zurückzuführen. — Woher haben die Juden aber den negerischen Einschlag? **L.:** Ein geringer Einschlag negerischen Blutes mag nach Günther vielleicht aus jener Zeit stammen, als ein Stamm der Hebräer in Ägypten weilte. Der größere Teil des negerischen Einschlags stammt jedoch aus der späteren Vermischung mit Negersklavinnen.

Lehrer: Bedeutet die Bezeichnung „Jude" eine Rassenbezeichnung oder eine Glaubensbezeichnung? **Schüler:** Ursprünglich wohl beides. Die Juden oder Israeliten bekannten sich zum jüdischen oder mosaischen Glauben. Im Laufe der Zeit hat sich das geändert, da viele Juden aus der mosaischen Glaubensgemeinschaft ausgetreten sind. „Jude" ist heute die Bezeichnung eines bestimmten Rassengemisches. Es gibt heute katholische, protestantische, mohammedanische, mosaische und bekenntnislose Juden, genau so wie die Engländer und die Deutschen verschiedenen Glaubensbekenntnissen angehören. **L.:** Sind demnach die rassenkundlichen Bedenken gegen eine Heirat zwischen einem Juden und einem abendländischen Christen beseitigt, wenn der Jude zum Christentum übertritt? **Sch.:** Nein, sie bleiben in voller Schärfe bestehen, da der christliche Jude eben rassisch doch Jude bleibt, also einem den europäischen Völkern fremden Rassengemisch angehört.

Lehrer: Betrachten Sie in der Tabelle 43 den Anteil der Juden am Versicherungswesen in Preußen! **Schüler:** Der Anteil der Juden am gesamten Versicherungswesen betrug nur 1,36% der in diesem Handelszweige beschäftigten Erwerbstätigen. Das ist nur wenig höher als der Anteil an der Bevölkerung überhaupt (etwa 1%). Aber in den leitenden Stellen war der Prozentsatz erheblich höher. Unter den Eigentümern und Pächtern sehen wir 7,20%, unter den Direktoren und leitenden Beamten 3,95%, das sind zusammen 11,15%, während unter den Angestellten und Beamten nur 1,01% Juden waren. **L.:** Was ersehen Sie aus der Zeile „Waren- und Produktenhandel"? **Sch.:** Der Anteil der Juden war 6,28%. In den leitenden Stellen aber war der Prozentsatz der Juden 10,74% (Eigentümer und Pächter) und 12,58% (Direktoren und leitende Beamte), insgesamt also 23,32%, während unter den Angestellten nur 5,15% Juden waren. **L.:** Wir haben also überall das gleiche Bild: Die Juden saßen immer in besonders hohem Prozentsatz in den leitenden Stellen und konnten von dort aus einen Einfluß ausüben, der ihnen ihrer Kopfzahl nach in keiner Weise zukam.

Schüler: Ich hätte gern noch die Frage erörtert, warum so häufig unter den abendländischen Völkern Judengegnerschaft (Antisemitismus) auftritt, die oft sogar zu blutigen Judenverfolgungen führte. War denn schon im Altertum diese Judengegner-

schaft vorhanden? Lehrer: Sie läßt sich nach Günther verfolgen bis in die Anfänge der Zerstreuung des Judentums. Die Juden hatten im Altertum noch einen viel stärkeren orientalischen Rasseneinschlag. Wir lernten nun als eine besondere Rasseneigentümlichkeit der orientalischen Rasse die Unduldsamkeit in Glaubensfragen kennen. Auch der Jahweglaube verneinte die Götter der anderen Völker und predigte den Haß gegen alles Nichtjüdische. Die anderen Völker galten dem Juden als unrein; er sonderte sich als Auserwählter von ihnen ab. Das empörte natürlich die Wirtsvölker, namentlich wenn sie auch orientalischer Rasse und daher auch ebenso unduldsam waren wie die Juden. Sch.: In den Anfängen des Christentums und wohl auch noch im Mittelalter haben doch sicher auch die Glaubensgegensätze mitgesprochen. L.: Das ist sicher. Sch.: Der schnell erworbene Reichtum und die Geldverleihgeschäfte der Juden werden oft den Haß verschärft haben. L.: Besonders trat dies natürlich ein, wenn Fälle bekannt wurden, in denen Juden Geld zu Wucherzinsen verliehen oder sonst die Notlage eines Menschen weidlich ausnutzten. In der Nachkriegszeit sind zahlreiche eingewanderte Ostjuden durch ihre Gerissenheit und Bedenkenlosigkeit und durch Betrug in unglaublich schneller Zeit zu Reichtum und Macht gelangt. Man denke nur an die Fälle Sklarz, Barmat, Kutisker und Sklarek! — Was aber ist der eigentliche und tiefste Grund aller Judengegnerschaft? Sch.: Der Rassengegensatz! Die Juden wurden zu allen Zeiten von den Wirtsvölkern als Fremdkörper im eigenen Volkstum angesehen, und zwar als ein Fremdkörper, der seinerseits seine Eigenheit stark betonte und eine starke Abneigung gegen diese Wirtsvölker zeigte. Die Völker wollten ihr eigenes völkisches Dasein leben und wehrten sich gegen die Überfremdung durch das immer mächtiger werdende Judentum. L.: Die Abneigung ist also gegenseitig und beruht auf der verschiedenen rassischen Zusammensetzung und den dadurch bedingten rassenseelischen Verschiedenheiten. Kann man es dem deutschen Kulturvolke zumuten, die Fremdherrschaft einer jüdischen Minderheit zu ertragen? Sch.: Nein! Wir wollen diese Fremdherrschaft nicht! Wir wollen unser eigenes völkisches Dasein führen! Wir wollen unsere deutsche Kultur auch unseren Kindern und Enkeln erhalten. Wir wollen keinerlei Vermischung mit fremden Rassen, und fremdrassig ist uns das mitten unter uns lebende jüdische Volk, weil sein Rassengemisch sich hauptsächlich auf den beiden außereuropäischen Rassen der Vorderasiaten und der Orientalen aufbaut! L.: Wie stellen sich die Juden zu der Frage ihres eigenen völkischen Daseins? Sch.: Die völkisch denkenden Juden wollen ihr Judentum, das sie in zwei Jahrtausenden der Zerstreuung über die Erde allen Widerständen zum Trotz erhalten haben, auch heute noch rein erhalten, und lehnen die Vermischung mit den Wirtsvölkern ab. Zum Teil erstreben sie einen eigenen jüdischen Staat.

C. Wiederholungsfragen.

1. Von welcher Rasse waren die in Palästina einwandernden Hebräer? [211]
2. Welche beiden Rassen bilden die Grundlage des jüdischen Volkes? [211]
3. Aus welchen Rassenbestandteilen setzen sich die Ostjuden zusammen? [211]
4. Aus welchen Rassenbestandteilen setzen sich die Südjuden zusammen? [211]
5. Was beabsichtigen die ersten Absonderungsgedanken der Juden? [212]
6. Welche biologische Bedeutung gewannen die Anordnungen der Propheten Nehemia und Esra? [212]
7. Woher kommt es, daß man die Juden meist sofort als solche erkennen kann? [212]
8. Bilden die Juden ein Volk oder eine Rasse? [212] und [Besprechung]
9. Was wissen Sie vom Ghetto und von der Judenemanzipation? [213]
10. Welche seelischen Eigenschaften zeigen die Juden? [214]
11. Was wissen Sie über die soziale Stellung der Juden in Preußen? [215]
12. In welchen sozialen Gruppen saßen die handeltreibenden Juden? [215]
13. Wie stehen die Juden zum Kapitalismus? [216]
14. Welchen Einfluß haben die Juden auf Wirtschaft und Presse? [216]
15. Welchen Einfluß gewannen die Juden auf die deutsche Geschichte in den Jahren 1918 bis 1932? [216]
16. Wie beeinflußten die Juden die deutsche Kunst? [216]
17. Welche wissenschaftlichen Berufe bevorzugen die Juden? [216]
18. Worin besteht der Kern der Judenfrage? [216]
19. Was wissen Sie von jüdischen Mischehen? [217]
20. Woher rühren die meisten jüdischen Mischlinge in den unteren und mittleren Bevölkerungsschichten? [217]
21. Gibt es eine semitische Rasse? [Besprechung]
22. Woher kommen die blonden und helläugigen Juden? [Besprechung]
23. Woher kommt der negerische Einschlag der Juden? [Besprechung]
24. Welches sind die Gründe der Judengegnerschaft (Antisemitismus)? [Besprechung]

Zusammenstellung des Inhaltes des vierzehnten Briefes.

3. Teil. Rassenkunde.

Sechsunddreißigstes Kapitel. Rasse und Volk. Rassenmischung.

Das bereits im 13. Briefe begonnene 36. Kapitel gab uns zuerst eine Tabelle über die ungefähre prozentmäßige rassische Zusammensetzung der Völker Europas nach Ploetz und Günther aus den sechs Grundrassen, nämlich der nordischen, ostischen, ostbaltischen, dinarischen, westischen und fälischen Rasse. So unsicher diese Zahlen auch sind, so lassen sie doch mancherlei Schlüsse zu. Sie machen uns verständlich, daß die europäischen Völker sich in ihrer ganzen Kultur und in ihrem Geistesleben so wesentlich voneinander unterscheiden, obgleich doch immer die gleichen sechs Grundrassen vorliegen. Jede Grundrasse macht sich eben ihrer Stärke entsprechend geltend, und jedes Volkstum ist durch die Art der Rassenzusammensetzung bedingt.

In Deutschland gibt die nordische Rasse den Ausschlag. Alle deutschen Stämme und alle deutschen Volksgenossen haben Anteil am nordischen Blut. Dieses nordische Blut verbindet uns zu einer Volksgemeinschaft. Die Rassengesetzgebung verwendet für die Gesamtheit der sechs das deutsche Volk zusammensetzenden Rassen die Ausdrücke „arisch“, „deutsches oder artverwandtes Blut“ oder „deutschblütig“. Wir lernten die räumliche Verteilung dieser Rassen in Deutschland kennen.

Am Schicksal des römischen Weltreiches machten wir uns klar, warum die Völker mit ihren hohen Kulturen zugrunde gingen. Es ist ein Irrtum, zu glauben, daß die Völker altern wie Einzelmenschen und an Altersschwäche zugrunde gehen müssen. Roms Untergang beruhte vielmehr auf dem Aussterben der nordischen Rasse durch die zahlreichen Kriege und die absichtliche Geburtenverhütung, auf der unglaublichen Rassenvermischung und dem verhängnisvollen Rassenwechsel.

Die Rassenmischung ist nicht nur mit minderwertigen Rassen abzulehnen, sondern auch mit hochbefähigten außereuropäischen Rassen, weil jede Einmischung fremden Blutes unser Volkstum und seine Kultur ändert. Die Mischlinge sind zwiespältig und unharmonisch. Leider hat der Mensch, der bei Hunden und Pferden auf Rassenreinheit peinlich achtet, dies bisher bei sich selbst vergessen. Das Dritte Reich will diesen verhängnisvollen Schritt der wahllosen Rassenmischung verhindern und ferner alles tun, um eine Erstarkung des nordischen Erbgutes unseres Volkes herbeizuführen.

Zum Schluß verschafften wir uns noch einen zusammenfassenden Überblick über die unglaubliche Fülle der menschlichen Erbanlagen.

Siebenunddreißigstes Kapitel. Das jüdische Volk und die Judenfrage.

Die Juden bestehen aus zwei Gruppen, aus den Ostjuden (Aschkenasim) und den Südjuden (Sephardim). Die Ostjuden sind ein vorderasiatisch-orientalisch-ostbaltisch-ostisch-innerasiatisch-nordisch-hamitisch-negerisches Rassengemisch und machen etwa neun Zehntel des ganzen Judentums aus, während die Südjuden ein orientalisch-vorderasiatisch-westisch-hamitisch-nordisch-negerisches Rassengemisch darstellen.

Schon früh hielten sich die Juden für ein auserwähltes Volk. Die Forderungen des Propheten Esra (433 v. Chr.) und des Talmuds führten schließlich zur blutmäßigen Absonderung der Juden, die besonders in der Zeit von 1000 bis 1800 n. Chr. durchgeführt wurde. In dieser Zeit begann das jüdische Rassengemisch sich zu einer Rasse zweiter Ordnung zu entwickeln, ein Vorgang, der durch die Judenemanzipation um 1800 abgebrochen wurde. Das heutige Rassengemisch der Juden bezeichnet man als ein Volk.

In der Zeit von 1000—1800 n. Chr. lebten die Juden in den Städten in einem besonderen Judenviertel (Ghetto). Sie waren in ihren Rechten sehr beschränkt. Die Judenemanzipation brachte ihnen auch in Deutschland die Gleichberechtigung mit den Bürgern der deutschen Staaten. Die Juden verließen das Ghetto und wanderten in die Großstädte, in Deutschland vor allem nach Berlin.

Die Juden können sich leicht in fremdes Seelenleben einfühlen, können ihre Empfindungen und Gefühle in eigenartiger Weise steigern, verfügen über umsichtiges Auftreten, gewandte Rede und beachtliche durchschnittliche Intelligenz. Sie verstehen es, ebenso bedenkenlos menschliche Wechselbeziehungen wie die Macht des Geldes und den Leihverkehr auszunutzen. Sie sind selbstbewußt und unbescheiden, zeigen einen Mangel an Gemüt, an Taktgefühl und an Ehrfurcht. Die Juden zeigen einen starken Familiensinn und ein ausgeprägtes Zusammengehörigkeitsgefühl.

In allen Erwerbszweigen, in die die Juden eingedrungen sind, haben sie es verstanden, sich in unverhältnismäßig großer Zahl in die leitenden Posten zu drängen.

Die Juden sind im Durchschnitt wohlhabender als die Angehörigen ihres Wirtsvolkes. Sie sind nicht nur die Erfinder des Kapitalismus, sondern haben diesen

auch zur Grundlage ihrer Weltmacht gemacht. Sie beherrschen durch ihr Geld die Völker, die Presse, die Literatur, das Theater- und Konzertwesen, das Lichtspiel, den Rundfunk. Sie diktieren die Mode.

Der Kern der Judenfrage liegt in dieser unheimlichen Macht der Juden über ihre Wirtsvölker; dazu kommen die starken rassischen Gegensätze und die jüdischen Mischlinge.

Hauptprüfung über den Inhalt des dritten Teiles: Rassenkunde, Briefe 11—14.

1. Was lehren die Formationen der Erdrinde?
2. Welche Tierformen entstanden im Altertum der Erde?
3. Welche Tierformen kennzeichnen das Mittelalter der Erde?
4. Welche Tierformen entwickelten sich erst in der Neuzeit der Erde?
5. Welche von allen diesen Tierformen sind die Ahnen der Menschen?
6. Was ist gegen die Lehre der Vielstämmigkeit des Menschengeschlechts einzuwenden?
7. Was wissen Sie von der Eiszeit?
8. Wann und wo ist der Mensch entstanden?
9. Durch welche Tat ging der Vormensch zum Urmenschen über?
10. Gibt es einen tertiären Menschen?
11. Was wissen Sie vom Pithecanthropus erectus?
12. Welche anderen Vormenschen kennen Sie?
13. Was wissen Sie vom Neandertaler und von der Entwicklung seiner Kultur?
14. Geben Sie einen Bericht über die ältere Stufe der älteren Steinzeit!
15. Kennzeichnen Sie die Menschen der jüngeren Stufe der älteren Steinzeit und die Entwicklung ihrer Kultur!
16. Welche Kenntnisse vermitteln uns die Kjökkenmöddinger?
17. Schildern Sie die Pfahlbauten!
18. Wie bestattete der Mensch der jüngeren Steinzeit seine Toten?
19. Geben Sie eine Begriffsbestimmung (Definition) der menschlichen Rasse!
20. Wie sind die menschlichen Rassen entstanden? Wie wirkten dabei Auslese und Ausmerze?
21. Wie kam es zu ersten Rassekreuzungen?
22. Wie kann man bei der jetzt bestehenden Rassenmischung die Merkmale der ursprünglichen Rassen feststellen?
23. Grenzen Sie die Begriffe Rasse, Volk und Nation gegeneinander ab!
24. Weshalb lehnen wir die Begriffe romanische, slawische oder germanische Rasse ab?
25. Welche Hauptzweige der Menschen kennen Sie?
26. Welche Rassen umschließt der europide Zweig? Leben diese Rassen sämtlich in Europa?

27.—34. Geben Sie einen kurzen Bericht über die körperlichen Merkmale und die geistig-seelischen Eigenschaften 27. der nordischen, 28. der fälischen, 29. der dinarischen, 30. der westischen, 31. der ostischen, 32. der ostbaltischen, 33. der vorderasiatischen, 34. der orientalischen Rasse!

35. Was haben die nordische, die fälische und die ostbaltische Rasse gemeinsam?
36. Vergleichen Sie die europäischen Rassen nach ihrer Gestalt und ihren Bewegungen!
37. Vergleichen Sie die Schädel der europäischen Rassen!
38. Welchen Wert hat das Merkmal „Kopfindex" für die Rassenbestimmung?
39. Vergleichen Sie die Gesichtsformen der europäischen Rassen!
40. Was wissen Sie von der sudetischen Rasse?
41. Kennzeichnen Sie kurz a) die negride, b) die mongolide Hauptrasse!
42. Was wissen Sie von der Mongolenfalte?
43. Kennzeichnen Sie kurz die Australier?
44. In welcher Stärke sind die einzelnen europäischen Rassen im Erbgute des deutschen Volkes vertreten?
45. Welche Bedeutung hat die nordische Rasse für das deutsche Volk?
46. Will die Rassenkunde Scheidewände im deutschen Volke aufrichten?
47. Was haben die Konstitutionstypen Kretschmers mit den Rassen zu tun?
48. Können die uns bekannten Blutgruppen 0, A, B und AB zur Bestimmung der Rassenzugehörigkeit eines Einzelmenschen benutzt werden?
49. Vergleichen Sie die rassische Zusammensetzung Deutschlands und Großbritanniens!
50. Was wissen Sie von der rassischen Zusammensetzung des französischen Volkes?
51. Wie verteilen sich die Rassen in Deutschland?
52. Was versteht die deutsche Gesetzgebung unter arischer Abstammung und Deutschblütigkeit?
53. Wodurch erfolgte die Entnordung und der Untergang des römischen Volkes?
54. Welche Bedeutung haben Entnordung und Aufnordung für Deutschland?
55. Beurteilen Sie die Kreuzung von europäischen Rassen mit minderwertigen farbigen Rassen!
56. Warum lehnen wir die Rassenkreuzung mit hochbefähigten außereuropäischen Rassen ab?
57. Welche rassische Zusammensetzung zeigen die Juden?
58. Welchen Umständen verdanken die Juden ihre völkische Erhaltung?

59. Welche seelischen Eigenschaften zeigen die Juden?
60. Worauf beruht die Weltmacht der Juden?
61. Welche Berufe ergreifen die Juden?
62. Worin besteht der Kern der Judenfrage?

Antworten auf die Hauptprüfung über den Inhalt des dritten Teiles: Rassenkunde, Briefe 11—14.

1. Die von der Geologie und der Paläontologie aufgestellten geologischen Formationen gewähren durch die in ihnen enthaltenen Versteinerungen (Fossilien) einen Einblick in den Werdegang der organischen Welt. Jede Formation birgt ja die Reste derjenigen Pflanzen und Tiere, die gleichzeitig gelebt haben. Die ältesten Schichten der Erdkruste liegen unten, die jüngsten oben. Die der Urzeit der Erde angehörenden untersten Formationen enthalten infolge der erlittenen starken Umgestaltungen überhaupt keine Versteinerungen mehr.

2. Im Altertum der Erde, in der sog. paläozoischen Epoche, die die fünf Formationen Kambrium, Silur, Devon, Karbon und Perm umfaßt, gab es bereits ein reichhaltiges pflanzliches und tierisches Leben. Die Schichten des Kambriums enthalten nur wirbellose Tiere, aber schon im Silur entstanden die ersten Fische, im Devon die Lurche oder Amphibien und im Karbon (Steinkohlen-Formation) die ersten Kriechtiere oder Reptilien.

3. Das Mittelalter der Erde, die sog. mesozoische Epoche, umfaßt die Formationen Trias, Jura und Kreide. In der Trias- und Jurazeit standen die Reptilien auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung. Sie beherrschten als Saurier Meer, Festland und Luft. Die neben ihnen bereits seit der Triaszeit vorhandenen Vögel und Ursäugetiere spielten eine untergeordnete Rolle.

4. Die Neuzeit der Erde (känozoische Epoche) umfaßt das Tertiär, die Eiszeit (Diluvium) und die Neuzeit (Alluvium). Sie ist gekennzeichnet durch die Herrschaft der Säugetiere und Vögel, die sich in zahlreichen Arten entwickelten. Die Saurier sind schon in der Kreidezeit ausgestorben, aber aus allen Kreisen der Tierwelt haben sich viele Formen aus ältesten Zeiten erhalten, oder haben sich zahlreiche neue Formen aus den alten durch Erbänderungen, Auslese und Ausmerze entwickelt. Waren von den Säugern in der Trias- und Jurazeit nur kleine Ursäugetiere und in der Kreidezeit insektenfresserähnliche Halbaffen-Vorfahren vorhanden, so entwickelten sich in der Neuzeit der Erde in den verschiedenen Formationen des Tertiärs neben anderen Formen die Halbaffen, die breitnasigen Amerikaaffen (im Eozän) und die schmalnasigen Altweltaffen (im Oligozän) und schließlich die Menschenaffen (im Miozän und Pliozän). Erst in der Zeitenwende zwischen Tertiär und Eiszeit, die durch eine gewaltige Veränderung des Klimas ausgezeichnet ist, entstand der Mensch.

5. Es ist heute nicht mehr möglich, sämtliche tierischen Ahnen des Menschen festzustellen. Von vielen Ahnen werden auch gar keine Abdrücke oder Versteinerungen mehr erhalten sein. Sicher aber befanden sich die tierischen Ahnen schon unter den ersten, noch ganz einfach gestalteten Tieren, die unsere Erde bevölkerten. Sie befanden sich unter den wirbellosen Tieren des Kambriums, unter den Fischen des Silurs, unter den Ursäugetieren der Trias, unter den insektenfresserähnlichen Halbaffen-Vorfahren der Kreidezeit. Wir haben die Ahnen des Menschen dann zu suchen unter den Halbaffen des Eozäns, unter den schmalnasigen Altweltaffen des Oligozäns, unter den ersten Summoprimaten des Miozäns und unter den schimpansenähnlichen Menschenaffen der oberen Schichten des Tertiärs. Aus den letzteren hat sich dann um die Zeitenwende zwischen Tertiär und Diluvium der Mensch entwickelt.

6. Wenn die Menschenrassen, wie es Klaatsch lehrte, sich aus verschiedenen Menschenaffen entwickelt hätten, so müßte es eine Menschengruppe geben, die dem Orang Utan, eine zweite, die dem Gorilla, und eine dritte, die dem Schimpansen besonders nahe steht. Es ist aber gar keine Rede davon, daß man die Menschen in drei so grundverschiedene Gruppen einteilen kann. Es gibt vielmehr zahlreiche Erbeigenschaften, die allen Menschen aller Rassen gemeinsam sind und allen Menschenaffen fehlen. Das weist darauf hin, daß alle Menschen einer Abstammung sind, daß Einstämmigkeit und nicht Vielstämmigkeit besteht. Bei einem genaueren Vergleich der fossilen Menschenreste und der heutigen Menschen mit den Menschenaffen stellt sich weiter heraus, daß die Menschen besonders viele Merkmale mit dem Schimpansen gemeinsam haben. Das bedeutet, daß die Menschen von schimpansenähnlichen Menschenaffen abstammen.

7. Penck hat auf Grund seiner Untersuchungen in den Alpen vier Eiszeiten unterschieden, die er nach vier Alpenflüssen benannte: 1. Günzeiszeit, 2. Mindeleiszeit, 3. Rißeiszeit, 4. Würmeiszeit. Zwischen ihnen gibt es also drei Zwischeneiszeiten, die nach Penck der Reihe nach 100 000, 240 000 und 60 000 Jahre dauerten. Die Gesamtdauer des Diluviums schätzt Penck auf etwas mehr als eine halbe Million Jahre. Auch Asien und Nordamerika haben verschiedene Vorstöße des Eises, also verschiedene Eiszeiten durchgemacht. Pflanzen, Tiere und Menschen drängten sich dann während einer Eiszeit in Europa und Asien auf der schmalen Landzone zusammen, die zwischen den von Norden und von den südlichen Gebirgen her vordringenden Gletschern übrigblieb.

8. Der Mensch entstand in jener bedeutsamen Zeitenwende, als das einst tropische Klima des Tertiärs sich immer mehr abkühlte und schließlich in die Eiszeit des Diluviums überging.

Damals verschwand in Europa und Asien allmählich der Wald. Von den Menschenaffen der betroffenen Gegenden wurden alle ungeeigneten Formen ausgemerzt. Es blieb nur der Stamm erhalten, der infolge günstiger Erbänderungen in der Lage war, sich aus einem Baumtier zu einem Steppentier umzuwandeln, die Veränderung des Klimas auszuhalten und seine Ernährungsweise den neuen Umweltbedingungen anzupassen. Diese Umwandlung geschah höchstwahrscheinlich irgendwo in dem eisfreien Gürtel Europas und Asiens zwischen den nördlichen und den südlichen Gletschern. Während einige Forscher die Wiege der Menschheit nach Hochasien verlegen, hält es Weinert für wahrscheinlich, daß Mittel- und Westeuropa die Urheimat des Menschen sind.

9. Als die entscheidende Tat, die den Vormenschen zum Urmenschen, d. h. das zweibeinige Tier zum eigentlichen Menschen wandelte, ist der erste bewußte Gebrauch des Feuers anzusehen. Mit dieser Tat zwang jener Prometheus die verheerende Himmelskraft in seinen Dienst, mit ihr begann die menschliche Kultur.

10. Wir haben bisher keine Berechtigung, von einem tertiären Menschen zu reden. Wir kennen bisher keine Menschenreste, die sich einwandfrei dem Tertiär einordnen ließen, wir kennen keine Feuerstelle aus dem Tertiär und keine unzweideutigen Werkzeuge. Die sogenannten Eolithen, die das Vorhandensein des tertiären Menschen beweisen sollten, zeigen während der ganzen Jahrmillionen keinerlei Fortschritte in der vermeintlichen Bearbeitung. Man hat schließlich sogar nachweisen können, daß sie ohne Zutun des Menschen durch Umwelteinwirkungen entstanden sein können.

11. Im Jahre 1891 fand Dubois bei Trinil auf Java das viel umstrittene Schädeldach des Pithecánthropus eréctus. Es handelt sich dabei um eine Übergangsform (das viel gesuchte missing link) zwischen Schimpanse (nicht Gibbon!) und Mensch, was Weinert durch den Nachweis der Stirnhöhlen einwandfrei feststellte.

12. Der im Jahre 1924 bei Taungs in Südafrika gefundene Gesichtsschädel des Australopithecus africánus gehörte einem kindlichen Menschenaffen an. Die Reste des 1911 in Südengland gefundenen Eoánthropus Dawsóni sind noch heute stark umstritten. Der 1929 unweit Peking gefundene Gehirnschädel des Sinánthropus pekinénsis steht dem Menschen nach Weinert näher als die Reste des Pithecánthropus. Der 1907 bei Mauer gefundene Unterkiefer des Hómo heidelbergénsis ist, wie vor allem die Zähne zeigen, schon ein urtümlicher menschlicher Unterkiefer.

13. Der Neandertaler hat seinen Namen nach dem im Jahre 1856 im Neandertale gemachten Funde erhalten. Weitere Reste fand man zunächst bei Spy in Belgien, bei Krapina in Kroatien, bei Le Moustier im Tale der Vézère usw. Die Funde zeigen, daß der Neandertaler ein weites Verbreitungsgebiet hatte, das ganz Europa, Vorderasien und einen Teil Afrikas umfaßte. Es handelt sich um Menschen von etwa 1,60 m Höhe, die einen unförmig großen Kopf besaßen. Die Stirn ist fliehend, die Überaugenwülste sind auffallend groß. Die Nase ist groß und breit, die Kiefer stehen schnauzenartig vor, das Kinn fehlt. Aus beiliegenden tierischen Knochen konnte man feststellen, daß der Neandertaler den Höhlenbären, das Wildpferd und das wollhaarige Nashorn erlegte und verzehrte. Er kannte den Gebrauch des Feuers. Er lebte vor etwa 100 000 bis 150 000 Jahren in der letzten Zwischeneiszeit und im Beginn der letzten Eiszeit. Ob der Neandertaler bereits zur Zeit des Chelléen lebte und die rohen Faustkeile dieser ältesten Kulturstufe herstellte, ist noch nicht erwiesen. Sicher aber hat er schon zur Zeit des Acheuléen gelebt. Er stellte damals sorgfältiger behauene Faustkeile, Schaber und Klingen her. Mit der zunehmenden Kälte des Moustérien, dessen letzter Teil bereits der Würmeiszeit angehört, ging der vorher im Freien lebende Neandertaler dazu über, seine Lagerstätten in Höhlen oder unter Felsendächern aufzuschlagen. Der Faustkeil wurde kleiner, blattartige Spitzen wurden hergestellt. Schaber und Lochbohrer zeigen, daß der Neandertaler Tierfelle als Kleidung benutzte. Die Leichen wurden regelrecht bestattet, wie schon der Homo mousteriensis Hauseri zeigt. Mit dem Ende der Eiszeit ist der Neandertaler verschwunden. Manche Forscher behaupten, daß er ohne Nachkommen ausgestorben sei, andere dagegen, daß er sich mit dem später auftretenden Hómo sápiens fossilis vermischt habe.

14. Die ältere Stufe der älteren Steinzeit, das sogenannte Altpaläolithikum, ist zeitlich etwa in die dritte Zwischeneiszeit (Riß-Würm-Zwischeneiszeit) und in den Beginn der Würmeiszeit zu setzen. Man unterscheidet drei aufeinanderfolgende Kulturstufen, das Chelléen, das Acheuléen und das Moustérien. Das Chelléen zeigt als Hauptwerkzeuge einen mandelförmigen oder kreisrunden Faustkeil aus Feuerstein, dem man durch Abschlagen von Splittern scharfe Kanten gab. Man findet diese Faustkeile häufig zusammen mit den Knochen vom Flußpferd und vom Elefanten, so daß man daraus auf ein wärmeres Klima schließen darf. Das Acheuléen zeigt sorgfältiger behauene Faustkeile, Schaber und Klingen, die zusammen mit den Knochen des behaarten Mammuts und des sibirischen Nashorns vorkommen. Weisen diese beiden Tiere darauf hin, daß das Klima kälter geworden ist, so ist das gleichzeitige Vorkommen von Pferdeknochen ein Hinweis darauf, daß es damals weite Steppen gab. Das Moustérien nimmt den letzten Teil der dritten Zwischeneiszeit und den Beginn der Würmeiszeit ein. Erhaltene Spuren von Lagerfeuern zeigen, daß der Mensch, der Neandertaler, nun nicht mehr im Freien, sondern in Höhlen oder unter Felsendächern lebte. Seine Beute bestand aus Höhlenbären, Mammut, behaartem Nashorn, Wildpferd und Renntier. Kleine Faustkeile, blattartige Spitzen, Schaber und Lochbohrer waren die Werkzeuge des Neandertalers. Er benutzte Tierfelle als Kleidung und bestattete die Leichen.

15. Die jüngere Stufe der älteren Steinzeit, das Jungpaläolithikum, nimmt die Würmeiszeit und die Nacheiszeit ein. Drei Menschenrassen sind aus dieser Zeit bekannt. Zuerst trat gegen das Ende der Eiszeit vor etwa 70 000 Jahren der Aurignacmensch oder Lößmensch auf. Er war ein zartgliedriger Mensch von geringer Körpergröße. Die erhaltenen Skelette zeigen einen langen und schmalen Schädel, kräftige Überaugenwülste, eine kurze und plumpe Nase, aber nicht mehr die Schnauze des Neandertalers. Daneben trat dann vor etwa 50 000 Jahren der Cromagnonmensch, ein sehr großer (1,85 m) und grobgliedriger Mensch mit langem und breitem Schädel. Er hat eine steile Stirn, ein niedriges, breites und eckiges Gesicht, einen breiten und schweren Unterkiefer mit kräftig vorspringendem Kinn und breite, rechteckige Augenhöhlen. Von diesen beiden Rassen wich die Grimaldirasse ab, die deutlich Negermerkmale trug, von deren Kultur wir aber bei der Einmaligkeit des Fundes nur wenig wissen. Wohl aber wissen wir etwas von der Kulturentwicklung des Aurignacmenschen und des Cromagnonmenschen. Man teilt die jüngere Stufe der älteren Steinzeit (Jungpaläolithikum) wieder in drei Kulturstufen ein, das Aurignacien, das Solutréen und das Magdalénien. Schon das Aurignacien zeigt keine Faustkeile mehr, wohl aber Spitzen, Schaber, zierliche Messer und Bohrer aus Stein mit sauber bearbeiteten Rändern. Daneben kommen Nadeln und Wurfspeerspitzen aus Knochen und Geweihen vor. Kennzeichnend für das Solutréen sind in erster Linie die sehr sorgfältig bearbeiteten lorbeerblattartigen Steinklingen, dann die mit einer Öse versehenen Nähnadeln aus Knochen. Waren Mammut, Nashorn und Wildpferd die vorwiegenden größeren Säugetiere des Aurignacien, so treten im Solutréen bereits mehr Renntiere auf. Im Magdalénien breiteten sich das Renntier und mit ihm der Moschusochse, der Eisfuchs und der Lemming bis nach Südfrankreich und Spanien hin aus. Die Steingeräte treten nunmehr stark zurück gegen die Geräte aus Horn und Knochen, unter denen die Harpunen mit Widerhaken besonders kennzeichnend sind. Die Aurignacmenschen und Cromagnonmenschen hatten beachtenswerte Künstler unter sich. Im Aurignacien finden sich gute plastische Darstellungen des Menschen (z. B. die Venus von Willendorf) und erste Tierzeichnungen in Höhlen. Beschränkten sich diese Höhlenzeichnungen zunächst auf Umrißlinien, so werden sie allmählich immer vollkommener, bis im Magdalénien auch die Flächen ausgefüllt wurden. Plastische Darstellungen des Menschen gibt es im Magdalénien nicht mehr, wohl aber vorzügliche Tierköpfe. Dazu kommen eingravierte Umrißzeichnungen von Renntieren und Wildpferden auf den sogenannten Kommandostäben.

16. Die Kjökkenmöddinger sind riesige Abfallhaufen an der Ostseeküste Dänemarks. Sie geben uns Auskunft über die Menschen (teils Lang-, teils Kurzschädel) der mittleren Steinzeit (7000—3000 v. Chr.), die sich von Muscheln, Fischen, Vögeln und Säugetieren ernährten und ihre Feuerstellen hauptsächlich durch das Holz der Eiche unterhielten. Sie benutzten als Werkzeuge behauene Beile, Schaber, Kratzer und Bohrer aus Stein, ferner Angelhaken, Nadeln und Pfeilspitzen aus Knochen oder Horn. Zum ersten Male findet man hier auch starkwandige Tongefäße.

17. Die Reste der Pfahlbauten findet man besonders gut erhalten in den Seen der Schweiz. Zwischen den noch erhaltenen abgebrochenen Pfählen findet man zahlreiche Kulturreste, wobei natürlich die untersten Schichten wieder die ältesten sind. Man kann daher die allmähliche Verbesserung aller Werkzeuge und den Übergang von den Steinwerkzeugen zu den Metallwerkzeugen feststellen. Gewebe der Kleider sind noch vorhanden, wohl erhaltene Holzreste geben Aufschluß über die Gestalt der früher auf den Pfählen ruhenden Häuser.

18. Die Menschen der jüngeren Steinzeit setzten ihre Toten in Hünengräbern oder Steinkisten bei. Die Hünengräber oder Dolmen bestanden aus aufrecht gestellten länglichen Steinen, auf denen eine gewaltige Deckplatte ruhte. Lehm und kleinere Steine verschlossen die Lücken; ein Erdhügel bedeckte die ganze Grabkammer, in der ursprünglich nur wenige Leichen, später aber alle Toten der Gemeinschaft beigesetzt wurden. In den Steinkisten wurde immer nur ein Toter in Hockerstellung bestattet.

19. Günther definiert: „Eine Rasse stellt sich dar in einer Menschengruppe, die sich durch die ihr eignende Vereinigung körperlicher Merkmale und seelischer Eigenschaften von jeder anderen (in solcher Weise zusammengefaßten) Menschengruppe unterscheidet und immer wieder nur ihresgleichen zeugt."

20. Die menschlichen Rassen sind auf demselben Wege entstanden wie die pflanzlichen und tierischen Rassen. Das Grundmaterial zur Rassenbildung lieferten die auftretenden Erbänderungen. Sie traten beim Menschen, der sich nach Eugen Fischer seit Jahrtausenden (seit der absichtlichen Verwendung des Feuers) genau so wie die Haustiere im Zustande der Domestikation befindet, in besonders reichem Maße auf. Aber die Erbänderungen allein führen noch nicht zur Rassenbildung. Es müssen die Auslese und die Ausmerze durch die verschiedenen Umweltbedingungen hinzukommen. Diese Umweltbedingungen sind in den verschiedenen Gebieten der Erde außerordentlich ungleich. Traten die gleichen Erbänderungen z. B. bei Menschen der Tropen und bei Menschen in Nordeuropa auf, so erwiesen sie sich vielleicht in den Tropen als schädlich, so daß alle Träger dieser Erbänderungen durch die herrschenden Umweltverhältnisse früh starben und diese Erbänderungen schnell und rücksichtslos ausgemerzt wurden. Die gleichen Erbänderungen aber konnten in Nordeuropa mit seinen harten Umweltbedingungen überaus vorteilhaft sein, so daß ihre Träger im Kampfe ums Dasein begünstigt wurden und so eine Auslese eintrat. So wurden in den einzelnen Gebieten der Erde immer diejenigen Erbänderungen ausgelesen, die bei den herrschenden Umweltbedingungen vorteilhaft waren, während diejenigen Erb-

änderungen ausgemerzt wurden, die sich bei den herrschenden Umweltverhältnissen als schädlich erwiesen. So entstanden in räumlicher Trennung und Abgeschlossenheit allmählich die verschiedenen Rassen mit ihren erblich bedingten körperlichen Merkmalen und seelischen Eigenschaften.

21. Als die Menschen seßhaft wurden und Ackerbau trieben, wurden sie auch unabhängiger von den Zufällen der Umwelt. Sie vermehrten sich stark und dehnten ihre Siedlungsgebiete aus. Schließlich mußte bei eingetretener Übervölkerung ein Teil der Stammesgenossen auswandern. Solche wandernden Trupps vermischten sich mit entsprechenden Gruppen anderer Rassen. Je dichter besiedelt die Erde wurde, desto häufiger kamen solche Rassenmischungen vor, bis schließlich z. B. in Europa infolge der jahrtausendelangen Kreuzungen das nur schwer entwirrbare Rassengemisch der sechs Grundrassen entstand, das heute vorhanden ist.

22. Um bei der jetzt bestehenden Rassenmischung die Merkmale der ursprünglichen Rassen feststellen zu können, muß man zunächst den Erbgang der einzelnen Merkmale kennen. Weiter kommt man dann durch die Aufstellung rassenkundlicher Karten für einzelne Merkmale, wie z. B. für die Augenfarbe, Haarfarbe, Kopfform, Körperhöhe u. dgl. Man ersieht aus diesen verschiedenen Karten z. B., daß ein Gebiet hohen Wuchses gleichzeitig auch ein Gebiet heller Farben, langer Köpfe und schmaler Gesichter ist. Auch durch die Zusammenstellung von Zahlenübersichten über blonde und dunkelhaarige Menschen, lange und kurze Köpfe usw. für ein Land kommt man zu dem gleichen Ergebnis.

23. Die Rasse ist ein biologischer Begriff. Eine Rasse umfaßt solche Menschen, die eine bestimmte Gruppe wesentlicher Erbanlagen reinerbig besitzen. Volk ist jedoch ein geschichtlich-sittentümlicher Begriff. Ein Volk ist eine Kulturgemeinschaft, die gleiche Sprache und Sitte, gleiches Recht und gemeinsame Geschichte besitzt. Ein Volk ist immer aus der Kreuzung mehrerer Rassen entstanden. Als Nation bezeichnet man den in einem Staate als politische Schicksalsgemeinschaft vereinigten Teil des Volkes. Die deutsche Nation z. B. umfaßt nur den im Deutschen Reiche wohnenden Teil des deutschen Volkes.

24. Es gibt romanische, slawische und germanische Sprachen, aber keine romanische, slawische und germanische Rasse. Wenn ursprünglich auch jede Rasse ihre eigene Sprache schuf, so ist doch heute längst die Sprache kein Rassenmerkmal mehr. Rassenmerkmale können nicht verändert werden, eine Sprache aber kann man jederzeit erlernen. Ein Neger kann englisch, ein Jude deutsch, ein Malaie holländisch sprechen, ohne daß dadurch an ihrer Rasse irgendetwas geändert wird. Wir haben an den Völkern, die romanische Sprachen sprechen, gesehen (Besprechung des 36. Kapitels), wie stark sie in ihrem rassischen Aufbau voneinander abweichen.

25. Man unterscheidet drei Hauptzweige in der Menschheit: 1. den europiden oder weißen, 2. den negriden oder schwarzen und 3. den mongoliden oder gelben Hauptzweig. Fischer und Weinert sehen auch die Australier als einen besonderen Zweig an.

26. Der europide Zweig der Menschheit umschließt zunächst die sechs europäischen Rassen, nämlich 1. die nordische, 2. die fälische, 3. die dinarische, 4. die westische (mediterrane, mittelländische), 5. die ostische (alpine) und 6. die ostbaltische Rasse. Dazu kommt noch 7. die von Reche aufgestellte, aber nicht allgemein anerkannte sudetische Rasse. Außerhalb Europas leben z. B. noch 8. die orientalische, 9. die vorderasiatische, 10. die indide Rasse und 11. die Ainu.

27.—34. Die Antworten finden Sie unter den Nummern 1—8 auf den Seiten 345/46 am Anfang dieses Briefes.

35. Die nordische, die fälische und die ostbaltische Rasse haben einen viel weitgehenderen Farbstoffverlust (Depigmentierung) erfahren als die übrigen europäischen Rassen. Die starke Aufhellung umfaßt: 1. die Haut (rosig hell und durchscheinend bei der nordischen Rasse, rosig hell, aber derber und dicker bei der fälischen Rasse, hell mit grauem Unterton bei der ostbaltischen Rasse), 2. das Haar (weißblond bis dunkelblond) und 3. die Augen (grau, graublau, blau).

36. Am größten (Männer 1,80 m und mehr) sind die Menschen der fälischen Rasse. Sie sind massige, wuchtige, vierschrötige Gestalten mit breiten Schultern und Hüften. Ihre Bewegungen sind ruhig, schwer und gemessen. In der Größe folgen dann die nordische und dinarische Rasse (Männer im Durchschnitt 1,74 m), die beide langbeinig und schlank sind. Die Dinarier haben jedoch einen kürzeren und dickeren Hals, kürzere Arme, stärkere Knochen und kräftigere Gelenke und sind im ganzen derber als die Norden. Bei ihren Bewegungen sind die Norden straff und beherrscht, die Dinarier ruhig und schwerfällig. Die Osten und Ostbalten sind wesentlich kleiner als die bisher genannten Rassen (Männer 1,63 m, bzw. 1,64 m im Durchschnitt). Man kann beide als untersetzt bezeichnen. Breit und kurz sind Hals, Arme und Beine, Hände und Füße. Die Gestalt der Ostbalten ist aber kräftiger, vor allem grobknochiger als die der Osten. Sehr grob wirkt auch die große Schulterbreite und der Kopf der Ostbalten. Der Oste ist im ganzen breit und rund. Die Bewegungen der Osten und der Ostbalten sind ruhig, gemächlich, schwerfällig. Die kleinste europäische Rasse ist die westische Rasse (Männer 1,61 m). Sie ist gewissermaßen eine verkleinerte Ausgabe der nordischen Rasse, zierlich und schlank. Die Westen sind überaus lebhaft und bewegungsfreudig.

37. Lang und weit nach hinten ausladend sind die Schädel der Norden, Fälen und Westen, wobei die Westen am langschädeligsten sind. Während aber die Westen und Norden schmale Schädel und Köpfe (Kopfindex der Westen 70—75, der Norden um 75) besitzen, ist der Schädel der Fälen breit, so daß der Kopfindex höher ist als beim Norden. Die Stirn der Fälen ist breit und steil und zeigt über den Augenhöhlen kräftige Überaugenwülste. Die Stirn des

Norden ist zurückgeneigt und schmal, die des Westen etwas steiler und mehr gewölbt. — Die übrigen drei Rassen weisen kürzere Schädel und Köpfe auf. Der Schädel der Osten ist kurz und breit, oft fast kreisrund (Kopfindex 88), das Hinterhaupt steigt flach ausgewölbt aufwärts. Der Schädel des Dinariers ist auffallend kurz, das Hinterhaupt sieht wie abgehackt aus (Schädelindex 85—87). Er ist der eigentliche Kurzkopf, denn bei ihm kommt der hohe Kopfindex durch die Kürze des Schädels zustande, während der Oste und der Ostbalte den hohen Kopfindex der Breite des Schädels verdanken. Der ostbaltische Schädel ist nicht so abgerundet wie der ostische, sondern kantig und höckerig. Die Stirn des Osten ist breit, steigt steil aufwärts und wölbt sich dann zurück, die des Ostbalten ist wohl breit, aber zurückgeneigt, was auch von der Stirn des Dinariers gesagt werden kann; doch ist die Stirn des Dinariers weniger zurückgeneigt als die des Norden.

38. Der Wert des Merkmals „Kopfindex" für die Rassenbestimmung ist lange Zeit überschätzt worden. Da der Kopfindex sich in jedem einzelnen Falle genau feststellen läßt, so glaubte man in ihm ein besonders zuverlässiges, „exaktes" Mittel für die Rassenbestimmung zu besitzen. Hätte niemals eine Rassenmischung stattgefunden, säßen also noch heute die reinrassigen Menschen in Europa ungemischt nebeneinander, so wäre der Kopfindex sicher ein entscheidendes Rassenmerkmal, wobei sich aber doch die Schwankungsbreiten der einzelnen Rassen überschneiden würden. Bei der weitgehenden Rassenmischung der europäischen Bevölkerung ist es jedoch in jedem Einzelfalle nicht mehr zweifelsfrei festzustellen, auf Grund welcher Kreuzungen von Erbanlagen die vorliegende Kopfform entstanden ist. Dazu kommt noch, daß auch die Umwelt einen erheblichen Einfluß auf die Schädel- und Kopfform hat, und daß man heute noch gar nicht weiß, was überhaupt an der Form und an der Größe des Schädels und des Kopfes erblich oder umweltbedingt ist. So ist also in einer gemischtrassigen Bevölkerung das Merkmal „Kopfindex" im Einzelfalle nur mit der allergrößten Vorsicht als Rassenmerkmal zu verwenden, und es ist nicht zulässig, aus der Kopfform ohne weiteres auf eine bestimmte Rasse und damit auf bestimmte seelisch-geistige Eigenschaften zu schließen. Wohl aber hat der Kopfindex bei der Beurteilung der Gesamtbevölkerung dieselbe Bedeutung, die auch den übrigen Rassenmerkmalen zukommt.

39. Norden, Westen und Dinarier haben ein langes und schmales Gesicht, bei dem die Jochbeine nicht sichtbar sind. Breit und niedrig dagegen ist das Gesicht der Fälen, was auf der großen Jochbogenbreite und dem breiten Kinn beruht. Auch bei den Osten und Ostbalten ist die Jochbogenbreite beträchtlich; bei den Ostbalten stehen die Jochbeine massig nach außen und vorn ab. Das Gesicht des Ostbalten ist auch durch den schweren Unterkiefer massig gegenüber dem Schädel. Das Gesicht des Osten ist nicht nur breit, sondern infolge von Fetteinlagerungen auch voll und rund.

40. Die von Reche aufgestellte sudetische Rasse wird von vielen Forschern nur als ein Menschenschlag angesehen, der aus Kreuzungen zwischen der ostischen und der innerasiatischen Rasse entstanden ist. Die Körpergröße des Mannes ist 1,60 m. Der Kopf ist kurz, das Gesicht mittelbreit, die Stirn niedrig und steil, die Nase breit und flach. Haar, Haut und Augen sind dunkel.

41. Die Antwort finden Sie unter den Nummern 9a und 9b auf der Seite 346 am Anfang dieses Briefes.

42. Auf der Mongolenfalte beruht die Schlitzäugigkeit des mongoliden Auges. Die Mongolenfalte ist eine Deckfalte des Oberlides, die den Rand des Oberlides vollständig verdeckt, so daß die Wimpern aus der Tiefe hervorkommen. Den Oberlidrand kann man erst sehen, wenn man die Deckfalte hochzieht. Bei den eigentlichen Mongolen beruht die Mongolenfalte auf überdeckenden Erbanlagen. Bei den Eskimos aber zeigt sie überdeckten Erbgang. Sie ist als selbständige Erbänderung auch bei den Hottentotten in Afrika aufgetreten und zeigt auch dort überdeckten Erbgang.

43. Die Australier werden vielfach zum negriden Zweige der Menschheit gerechnet, von Fischer und Weinert jedoch als besonderer Zweig angesehen, der dem europiden Zweige näher steht. Sie sind schlank und haben lange Gliedmaßen. Der lange Schädel trägt starke Überaugenwülste. Die Nase ist sehr breit, der Mund ragt schnauzenartig vor; Haut, Haar und Regenbogenhaut sind dunkel. Die Australier leben von dem, was sie auf ihren Streifzügen finden, kennen keine Hütten, keine Kleidung, keine geschliffenen Steinwerkzeuge.

44. Günther schätzt, daß 50% des deutschen Erbgutes von der nordischen, 20% von der ostischen, 8% von der ostbaltischen, 15% von der dinarischen, 5% von der fälischen und 2% von der westischen Rasse stammen.

45. Von der nordischen Rasse stammt etwa die Hälfte des Erbgutes des deutschen Volkes. Dieses nordische Erbgut hat daher den weitreichendsten Einfluß auf unser deutsches Schicksal; es ist an der Prägung der deutschen Seele besonders stark beteiligt und schmiedet uns zu einer echten Volksgemeinschaft zusammen. Alle deutschen Stämme und alle deutschen Volksgenossen nehmen einen mehr oder weniger großen Anteil an diesem nordischen Erbgut. Wir bilden ein im wesentlichen durch das nordische Erbgut bestimmtes Volk.

(Die Antworten auf die Fragen 46—62 der Hauptprüfung bringen wir im nächsten Brief.)

Vererbung und Rasse.

Brief 15.

Antworten auf die Hauptprüfung über den Inhalt des dritten Teiles: Rassenkunde, Briefe 11—14.

(Fortsetzung.)

46. Die Rassenkunde will keineswegs Scheidewände im deutschen Volk aufrichten. Sie will aber den deutschen Menschen mit Nachdruck auf den entscheidenden Einfluß des nordischen Erbgutes in seinem Blute, in seiner Seele, in seinem Schicksal hinweisen und ihn aufrufen, diesem Erbgute gemäß zu handeln. Sie will ihn ferner belehren, daß es nicht auf vereinzelte körperliche Merkmale ankommt, sondern auf die charakterlich-seelische Gesamthaltung des Menschen und auf seine Leistung. Sie läßt auch den übrigen an der Bildung des deutschen Volkes beteiligten Rassen ihr Recht und verkennt in keiner Weise, daß ihr Erbgut sich in der deutschen Geschichte und in der deutschen Kultur überall geltend macht, und daß die Eigenheiten der deutschen Stämme gerade durch diesen verschiedenen Einschlag des Blutes der übrigen deutschen Rassen bedingt sind.

47. Kretschmer und seine Schüler behaupten, daß die drei Konstitutionstypen in jeder Rasse nebeneinander vorkommen. Die Gegner aber, darunter auch Lenz, sagen, die Konstitutionstypen seien nichts anderes als die Rassentypen. Nicht in den einzelnen europäischen Rassen, sondern in allen europäischen Rassengemischen finden sich nach Lenz die drei Konstitutionstypen.

48. Die von uns besprochenen Blutgruppen 0, A, B und AB sind zur Bestimmung der Rassenzugehörigkeit eines Einzelmenschen nicht geeignet. Die Tabelle 40 zeigt uns ja, daß diese vier Blutgruppen bei allen Rassen und Rassengruppen, wenn auch in verschiedener Häufigkeit, vorkommen.

49. In Deutschland und in Großbritannien herrscht die nordische Rasse vor, und zwar in Großbritannien noch stärker als in Deutschland. In England scheint das nordische Blut viel mehr den Oberschichten anzugehören als in Deutschland, wo es etwas mehr über das ganze Volk verteilt ist. Die Ostbalten, Dinarier und Fälen fehlen in Großbritannien so gut wie ganz, der ostische Einschlag ist nur halb so stark wie in Deutschland. Dafür aber ist ein recht beträchtlicher westischer Einschlag (20—30%) vorhanden.

50. Die Hauptrasse des heutigen französischen Volkes ist die ostische Rasse (etwa 45%). Die Entnordung Frankreichs geht bereits so weit, daß nur noch etwa 25% des Erbgutes nordisch sind. Ebensoviel entfällt auf die westische Rasse. Eine schwere rassische Gefahr bedeutet für Frankreich der zunehmende Einschlag an Negerblut, aber auch der Einschlag der vorderasiatischen und der orientalischen Rasse.

51. Der nordische Einschlag ist am stärksten in Nordwestdeutschland und nimmt nach Osten und Süden hin allmählich ab. Auch der fälische Einschlag ist in Nordwestdeutschland besonders stark (etwa 10%). Der dinarische Einschlag macht sich besonders in Bayern südlich der Donau geltend. Der ostische Einschlag ist im Süden (25%) erheblich stärker als im Norden (15%). Der ostbaltische ist am stärksten in Nordostdeutschland und nimmt nach Westen und Süden stark ab. Der geringe westische Einschlag zeigt sich besonders an der Mosel, am Rhein und in den Ostalpen.

52. Das „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" verlangt von den Beamten, daß sie „arischer Abstammung" seien. Unter „arisch" versteht das Gesetz die Gesamtheit der sechs im deutschen Volke vorhandenen Rassen. Im Reichsbürgergesetz wird die aus der Sprachwissenschaft stammende Bezeichnung „arisch" durch den Begriff „deutschen oder artverwandten Blutes" ersetzt. Im Runderlaß vom 26. 11. 1935 zum Blutschutzgesetz wird dafür die kürzere Bezeichnung „deutschblütig" eingeführt.

53. Das römische Volk bestand bei seinem Eintritt in die Geschichte aus einer dünnen nordischen Oberschicht und aus einer starken westisch-ostischen Schicht von Unterworfenen. In den Stammeskriegen in Italien und in den glänzenden Eroberungskriegen außerhalb Italiens fielen besonders viele nordische Führer und Krieger, so daß die nordische Oberschicht immer dünner wurde und die nordischen Patrizier sich schließlich mit den westisch-ostischen Plebejern vermischten, die damals gleichberechtigt wurden. Mit der Ausdehnung der Weltherrschaft Roms kamen immer mehr Fremdrassige, vor allem als Sklaven, nach Rom und Italien. Es entstand in den Unterschichten ein unbeschreiblicher Rassensumpf. Die nordische Oberschicht aber beschleunigte ihr eigenes Aussterben durch Geburtenbeschränkung. So wurde das Blut der Nordrasse durch Krieg, absichtliche Geburtenbeschränkung und Rassenvermischung ausgemerzt und durch das Blut der freigelassenen Sklaven ersetzt, die aus allen von Rom unterworfenen Völkern wahllos gemischt waren.

54. Kriege und absichtliche Geburtenbeschränkung haben auch im deutschen Volke im Laufe der Jahrhunderte eine starke Entnordung herbeigeführt, so daß das nordische Erbgut heute nur noch 50% beträgt. Der weiteren Entnordung muß Einhalt geboten werden, wenn wir nicht den Schicksalsweg Roms und anderer Völker gehen wollen. Das Ziel der Bevölkerungspolitik muß sein, die führende nordische Rasse durch geeignete Maßnahmen wieder zu vermehren, also eine Aufnordung herbeizuführen.

55. Bei der Kreuzung von Europäern mit minderwertigen farbigen Rassen stehen die Mischlinge in ihrer geistigen Veranlagung in der Regel zwischen den beiden elterlichen Rassen. Oft liegt die Leistungsfähigkeit der Mischlinge auch noch unter der der farbigen Elternrasse. Einem europäischen Volke droht daher geistiger und kultureller Niedergang, wenn es minderwertiges farbiges Blut aufnimmt.

56. Wir lehnen die Rassenkreuzung auch mit hochbefähigten außereuropäischen Rassen entschieden ab, da sie uns artfremd sind. Durch eine solche Rassenkreuzung würden fremde, andersartige geistige Erbanlagen in unser Volk eindringen, damit unser Volkstum ändern und unsere Kultur in andere Bahnen lenken. Wir aber wollen unser eigenartiges deutsches Volkstum und unsere eigenartige deutsche Kultur bewahren und unseren Kindern und Kindeskindern erhalten. Wir würden es begreifen, wenn andere Völker und andere Rassen mit gleichem Stolze ihre Eigenartigkeit und Rassenreinheit wahren würden.

57. Unter den Juden kann man zwei Gruppen unterscheiden: die Ostjuden (Aschkenasim) und die Südjuden (Sephardim). Infolge der auf ihren Wanderungen erfolgten Kreuzungen mit den Einwohnern Vorderasiens, mit den Chasaren am Nordufer des Schwarzen und Kaspischen Meeres im 8. bis 10. Jahrhundert, mit den Einwohnern Galiziens, Polens und Nordrußlands kann man die Ostjuden, die neun Zehntel des gesamten Judentums ausmachen, als vorderasiatisch-orientalisch-ostbaltisch-ostisch-innerasiatisch-nordisch-hamitisch-negerisches Rassengemisch bezeichnen. Die an den Küsten des Mittelmeeres nach Westen wandernden Südjuden, heute etwa ein Zehntel des gesamten Judentums, haben auf dieser Wanderung etwas andere Rasseneinschläge aufgenommen, so daß man sie als ein orientalisch-vorderasiatisch-westisch-hamitisch-nordisch-negerisches Rassengemisch bezeichnen kann. Während also bei den Ostjuden die vorderasiatische Rasse den Haupteinschlag bildet, ist es bei den Südjuden die orientalische Rasse.

58. Die Juden hielten sich schon früh für das auserwählte Volk ihres Stammesgottes Jahwe, der ihnen verbot, sich mit den Kanaanitern zu vermischen. Der Ausgangspunkt einer blutmäßigen Absonderung der Juden wurde jedoch erst die Forderung des Propheten Esra (433 v. Chr.), den heiligen Samen nicht mit fremden Völkern gemein zu machen. Dazu kam, daß der zwischen 150 bis 400 n. Chr. entstandene Talmud die Verachtung aller Nichtjuden lehrte. Eine praktisch verwirklichte Abschließung von fast jeder Rassenkreuzung erreichten die Juden in der Zeit von 1000 bis 1800 n. Chr. Sie saßen in dieser Zeit überall in besonderen Judenvierteln der Städte, streng abgeschlossen von der übrigen Bürgerschaft. In diesen acht Jahrhunderten erlangten die zwar weit verstreuten, aber fast überall unter den gleichen Umweltbedingungen unter fremden Völkern lebenden Juden infolge gleichgerichteter Auslese und Ausmerze jene Vereinheitlichung, die den Juden überall kenntlich macht. Das jüdische Volk war, wie Günther sich ausdrückt, auf dem Wege, eine Rasse zweiter Ordnung zu werden, während Lenz sie wenigstens als seelische Rasse bezeichnen möchte. Die mit der französischen Revolution einsetzende Judenemanzipation machte dieser Neubildung ein Ende, da die Juden nunmehr das Ghetto verließen und zahlreiche Blutvermischungen eingingen. Nur den Jahrtausende hindurch bewahrten, wenn auch nicht immer streng durchgeführten Absonderungsgedanken verdanken die Juden ihre völkische Erhaltung.

59. Vorderasiatische und in zweiter Linie orientalische Eigenschaften bilden den Kern der jüdischen Seele. Der Jude vermag sich in fremdes Seelenleben einzufühlen und die eigenen Empfindungen und Gefühle in eigenartiger Weise zu steigern. Umsichtiges Auftreten, Beachtung aller Umweltverhältnisse, gewandte, durch eine besondere Gebärdensprache unterstützte Rede, beachtliche durchschnittliche Intelligenz sind ihm eigen. Er weiß die Macht des Geldes und des Leihverkehrs gewandt auszunutzen. Er zeigt Selbstbewußtsein und Unbescheidenheit. Er weist einen auffallenden Mangel an Gemüt, an Taktgefühlt und Ehrfurcht auf. Familiensinn und Zusammengehörigkeitsgefühl sind stark ausgebildet.

60. Die Grundlage der Weltmacht der Juden ist der Kapitalismus. Ihre Geschäftstüchtigkeit bringt sie durch Ausnutzung des Zwischenhandels und des Leihverkehrs schnell zu Wohlhabenheit und Reichtum. Sie drängen sich überall in die leitenden und entscheidenden Posten ein, beherrschen das Bank- und Börsenwesen. Sie besitzen einen recht erheblichen Teil des beweglichen Kapitals in Europa und Amerika und sind dadurch in vielen Ländern die wirklichen, wenn auch manchmal unsichtbaren Herren. Ihr Geld und ihr Einfluß entscheidet über Krieg und Frieden, entfacht Bürgerkriege und Revolutionen. Durch die von ihnen beherrschte Presse bilden sie die öffentliche Meinung. Sie beherrschen die Literatur, das Theater, das Konzertwesen, Lichtspiel, Rundfunk und Mode.

61. Die Juden ergreifen vor allem solche Berufe, in denen sie ihre seelischen Eigenschaften zur Geltung bringen können. So sind sie besonders im Zwischenhandel, im Geldverleih und im Kleiderhandel tätig. Sie gehen nicht nur auf die Bedürfnisse und Wünsche ihrer Kunden bereitwillig ein, sondern verstehen es, immer neue Bedürfnisse und Wünsche in ihnen zu erwecken und sie nach ihrem Willen zu lenken. Diese Neigungen und Fähigkeiten sind ihnen auch in den

oft ergriffenen Berufen des Journalisten und Schriftstellers, des Schauspielers und Musikers von großem Nutzen. Die gleichen Neigungen und Fähigkeiten führen zahlreiche Juden dem Anwalts- und Arztberufe zu.

62. Den Kern der Judenfrage bilden die unheimliche wirtschaftliche Herrschaft der Juden über ihre Wirtsvölker und ihre Beeinflussung des gesamten Kulturlebens. Dazu kommen die starken rassischen Gegensätze und die jüdischen Mischlinge.

4. Teil. Rassenpflege und Erbgesundheitspflege.

Es gibt nur ein heiligstes Menschenrecht, und dieses Recht ist zugleich die heiligste Verpflichtung, nämlich: dafür zu sorgen, daß das Blut rein erhalten bleibt, um durch die Bewahrung des besten Menschentums die Möglichkeit einer edleren Entwicklung dieser Wesen zu geben.

Der völkische Staat muß dafür Sorge tragen, daß nur wer gesund ist, Kinder zeugt; daß es nur eine Schande gibt: bei eigener Krankheit und eigenen Mängeln dennoch Kinder in die Welt zu setzen, doch eine höchste Ehre: darauf zu verzichten. Adolf Hitler, Mein Kampf.

Achtunddreißigstes Kapitel.

Die Rassenpflege bei anderen Völkern.

A. Lehrgang.

[218] Die Begriffe Rassenpflege und Erbgesundheitspflege (Rassenhygiene, Eugenik). Ist der Mensch krank, so begibt er sich zum Arzt, um eine Beseitigung seines Leidens zu erreichen. Das Leiden kann eine Folge der Erbanlagen des Menschen sein, es kann aber auch durch ungünstige Umwelteinflüsse entstanden sein. Der Arzt kann, wie wir wissen, die einmal vorhandenen Erbanlagen des vor ihm sitzenden Kranken nicht ändern, wohl aber kann er unter Umständen die Auswirkungen der Erbanlagen im Erscheinungsbilde des Kranken beseitigen. Die Heilkunst des praktischen Arztes sucht in allen Krankheitsfällen, gleichgültig ob sie auf Erbanlagen oder Umwelteinflüssen beruhen, durch geeignete Umwelteinwirkungen (z. B. durch Verabreichung geeigneter Kost, durch Medikamente, Massage, Luftveränderung, Höhensonne, Operation) das Erscheinungsbild des Patienten wiederherzustellen.

In allen diesen Fällen handelt es sich um das Wohl des Einzelmenschen, um Individuálhygiéne (lat. individuum = Unteilbares, Einzelwesen; griech. hygieinós = der Gesundheit zuträglich, heilsam). Die Hygiéne ist die Lehre von der menschlichen Gesundheit und ihrer Erhaltung.

Aber nicht nur im einzelnen Krankheitsfalle versucht der Arzt durch Umwelteinflüsse Heilung zu erzielen, sondern die ärztliche Wissenschaft ist bestrebt, das gesamte menschliche Leben dadurch vor Schädigungen zu bewahren, daß sie schlechterdings alle Umwelteinflüsse gesundheitlich zu beeinflussen sucht. Die öffentliche Gesundheitspflege oder Sozialhygiéne sorgt für die einwandfreie und ausreichende Wasserzufuhr, für die Beseitigung der Abwässer und des Mülls, für die einwandfreie Beschaffenheit unserer Nahrungsmittel, sie kümmert sich um die gesundheitliche Beschaffenheit unserer Wohnungen, Werkstätten, Schulen, um unsere Kleidung und schützt uns vor ansteckenden Krankheiten. Dies alles erreicht sie durch Beeinflussung, durch Verbesserung der äußeren Lebensbedingungen, also der Umwelt. Sie schützt damit die jetzt lebenden Menschen, ohne auf deren Erbanlagen irgendwelchen Einfluß zu nehmen.

Seit der Machtergreifung durch Adolf Hitler ist in Deutschland neben diese allgemeine Gesundheitspflege die überaus wichtige Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiene getreten. Einsichtige Forscher haben schon seit Jahrzehnten eine solche Rassenhygiene immer wieder gefordert,

aber bei den wechselnden deutschen Regierungen keinen Erfolg gehabt. Der Ausdruck „Rasse" in dem Worte „Rassenhygiene" hat nichts zu tun mit einer bestimmten menschlichen Rasse, sondern meint nur das Erbgut des deutschen Volkes. Der Begründer dieser Lehre ist der uns schon bekannte englische Forscher Francis Galton, ein Vetter Darwins. Er führte für diese Wissenschaft den Namen Eugénik (griech. eu = gut, wohl, tüchtig, génos = Geschlecht, Stamm, Eugenik = Lehre von dem guten Stamm) ein, der noch heute in England gebraucht wird.

Die Erbgesundheitspflege (Rassenhygiene, Eugenik, auch oft kurz als Erbpflege bezeichnet) hat die Aufgabe, für die Gesunderhaltung der Erbanlagen zu sorgen. Sie erreicht dies, wenn die erbgesunden, tüchtigen und begabten Menschen sich stärker vermehren als die erbkranken, untüchtigen und minderwertigen Volksgenossen. Ihr Bestreben wird es sein, den Tüchtigen eine frühe Eheschließung zu ermöglichen und die Erbkranken und Minderwertigen durch Unfruchtbarmachung auszumerzen.

Es kommt aber nicht nur darauf an, daß das Erbgut des deutschen Volkes gesund ist, sondern auch darauf, daß es rein ist von fremdrassigen Beimischungen. Alle dahinzielenden Bestrebungen wollen wir als Rassenpflege bezeichnen. Die Rassenpflege setzt sich also die Aufgabe, das vorhandene deutschblütige Erbgut vor einer Mischung mit fremden Rassen zu schützen. Auch Rassenpflege wird in Deutschland erst seit 1933 getrieben.

Wir wollen uns zunächst der Rassenpflege und Rassengesetzgebung bei anderen Völkern zuwenden[1]).

[219] Die Rassengesetzgebung der Römer und Juden. Wir sahen im Abschnitt [206], daß das römische Weltreich unterging, weil eine wahllose Rassenvermischung stattfand und die nordische Führerschicht durch absichtliche Geburtenverhütung rassischen Selbstmord verübte. Wir fragen, ob denn gar keine Schritte getan wurden, um dem drohenden rassischen Untergange zu entgehen? Kaiser Augustus versuchte durch scharfe Eheverbote durchzugreifen, aber es war zu spät.

Im Abschnitt [212] sahen wir, daß die Juden dem völkischen Untergang nur durch ihre strenge blutmäßige Absonderung, durch ihr Rassenbewußtsein entgingen. Sie haben sich stets als „auserwähltes Volk" betrachtet und waren in rassischer Beziehung unduldsam und unbarmherzig. Im Mittelalter fand eine scharfe Abtrennung der Juden von den Angehörigen ihres Wirtsvolkes statt, so daß durch das Ghetto die beiden Seiten unerwünschte Rassenmischung vermieden wurde. Erst die Französische Revolution riß die Schranken des Ghettos nieder und führte zur Rassenmischung. Obgleich die Juden seit Jahrhunderten den verschiedensten Staaten angehören, haben sie über diese Staatsgrenzen hinaus bis in die Jetztzeit hinein stets ihre rassische Zusammengehörigkeit und ihre Internationalität gewahrt.

[220] Das rassische Wahlrecht in den Vereinigten Staaten. Die Vereinigten Staaten von Amerika sind oft als der große Schmelztiegel bezeichnet worden, in dem die Rassen der Erde miteinander verschmolzen werden. Etwa 88,7 v. H. der Gesamtbevölkerung (122 775 000 Einwohner) sind Weiße, etwa 9,7 v. H. Neger, etwa 1,2 v. H. Mexikaner (das sind Mischlinge zwischen Europäern und Indianern), etwa 0,3 v. H. Indianer und etwa 0,2 v. H. Mongolen. Die Mischung ist aber nicht gleich-

[1]) Zum näheren Studium seien die folgenden drei Bücher empfohlen, die auch den Ausführungen dieses Kapitels zugrundeliegen.
1. Johann von Leers, Blut und Rasse in der Gesetzgebung. Ein Gang durch die Völkergeschichte. J. F. Lehmanns Verlag, München.
2. Krieger, Das Rassenrecht in den Vereinigten Staaten. Verlag Junker u. Dünnhaupt, Berlin.
3. Mangold, Frankreich und der Rassengedanke. Eine politische Kernfrage Europas. J. F. Lehmanns Verlag, München.

mäßig über das ganze Land verteilt, sondern gestaltet sich in jedem der 48 Einzelstaaten anders. Es gibt Staaten, die eine fast ausschließlich weiße Bevölkerung (bis 99,8 v. H.) aufweisen, wie manche Nordstaaten, und es gibt Staaten, die einen hohen Hundertsatz von Negern (bis 50,2 v. H.) besitzen wie die Südstaaten.

Es ist verständlich, daß die verschiedenen Staaten eine ganz verschiedene Auffassung von der Rassenmischung haben, und daß diese verschiedenen Auffassungen auch in ihrem Rassenrecht zum Ausdruck kommen. Das Bundesrecht vertritt das Dogma von der allgemeinen Gleichheit der Rassen und fordert z. B. in der 15. Verfassungsergänzung von 1870: „Das Wahlrecht der Bürger der Vereinigten Staaten darf weder von den Vereinigten Staaten noch von einem Einzelstaat aus Gründen der Rasse, Farbe oder des früheren Dienstbarkeitsverhältnisses vorenthalten oder beeinträchtigt werden." Damit sind die Neger politisch den Weißen gleichgestellt. Aber das elementare Rassenempfinden der Menschen ist stärker als dieses Dogma und setzt sich überall da mit elementarer Notwendigkeit durch, wo die Gefahren der Rassenmischung im täglichen Leben klar vor Augen liegen. Die Südstaaten mit ihrer starken Negerbevölkerung umgingen und umgehen das Bundesrecht, indem sie ihre verfassungsrechtliche Befugnis ausnutzten und persönliche Wahlrechtsbestimmungen aufstellten, durch die die meisten Neger von der politischen Mitbestimmung ausgeschlossen wurden.

[221] Das rassische Heiratsrecht in den Vereinigten Staaten. Die in den Vereinigten Staaten lebenden Chinesen und Japaner heiraten unter sich, Mischehen mit der weißen Bevölkerung sind so gut wie gar nicht vorgekommen. Auch die Mischehen zwischen Weißen und Indianern sind recht selten. Sehr zahlreich waren jedoch die ehelichen und außerehelichen Verbindungen zwischen Weißen und Schwarzen. Angesichts dieses Rassenmischmaschs sind im Laufe der Zeit dreißig Staaten dazu übergegangen, diese Mischheiraten zu verbieten. Von diesen Verboten werden nicht nur die reinen Neger betroffen, sondern dort, wo die Grenzziehung im Gesetz des Einzelstaates festgelegt ist, auch diejenigen Mulatten, die ein Achtel oder mehr Negerblut besitzen, die also unter ihren acht Urgroßeltern auch nur einen einzigen Neger aufzuweisen haben. Die Praxis und neuere Gesetze gehen jedoch oft noch viel weiter. Mischheiraten sind oft verboten, sobald auch nur eine Spur von Negerblut noch nachweisbar ist. So geht die gesellschaftliche Auffassung so weit, einen Menschen als Neger anzusehen, bei dem nur noch die dunklen Monde der Fingernägel auf Beimischung von Negerblut hinweisen:

Eine Reihe von Staaten hat das Verbot der Mischheirat auf Ehen zwischen Weißen mit Japanern, Chinesen, Malaien und Indianern ausgedehnt. Gesetzliche Verbote von Mischheiraten zwischen Weißen und Juden gibt es jedoch in den Vereinigten Staaten noch nicht, obgleich etwa ein Viertel aller Juden in den Vereinigten Staaten leben. Die jüdische Gefahr ist von Seiten des Staates noch nicht erkannt worden, wohl aber beginnt diese Einsicht sich bei der weißen Bevölkerung durchzusetzen.

[222] Die Rassenschranken im täglichen Leben in den Vereinigten Staaten. Weiße und Neger leben in den Südstaaten von Nordamerika dicht beieinander. Aber die Weißen wünschen keine zu enge Berührung mit den Negern. Überall, wo es durchführbar ist, sind daher Rassenschranken aufgerichtet worden. So gibt es in der Eisenbahn, in der Straßenbahn, im Omnibus, auf den Flußschiffen getrennte Abteile für Weiße und Farbige, die durch deutliche Schilder bezeichnet sind. Auch in den Wartehallen sind getrennte Räume vorhanden. Ähnliche Rassentrennung besteht in den Friseurläden, in den Gasthäusern und Theatern. Auch in der Schule sind in etwa 20, meist südlichen Staaten die weißen und farbigen

Kinder streng voneinander getrennt. In den Staaten mit geringer Negerbevölkerung jedoch besuchen die Negerkinder oftmals die Schulen der Weißen.

Eine wichtige Frage ist die rassische Trennung der Wohngebiete. In vielen Städten bildeten sich reine Negerviertel. Aber die wohlhabenderen Neger wollten in den besseren Stadtvierteln wohnen. Gelang dies einem Neger, so zogen die Weißen der Nachbarschaft in Massen aus, die Grundstücke sanken im Wert. Viele Staaten versuchten daher, auch auf diesem Gebiete eine strenge rassische Trennung durchzuführen. Aber das Bundesgericht erklärte derartige Schranken als verfassungswidrig. Dem einzelnen Hausbesitzer steht es dagegen frei, ob er eine Wohnung an einen Neger vermieten will oder nicht.

Den scharfen Gegensatz der Rassen beleuchtet besonders kraß die sogenannte Lynchjustiz[1]). Wehe dem Neger, der sich zu Gewalttätigkeiten gegen eine weiße Frau hinreißen läßt!

[223] Die Einwanderungs-Gesetzgebung der Vereinigten Staaten und die Rassenfrage. Nordamerika, das Land der unbegrenzten Möglichkeiten, ist seit Jahrhunderten das Ziel zahlreicher Auswanderer. Aber schon der erste Kongreß nach Schaffung der Verfassung erließ ein Einbürgerungsgesetz (1790), das neben anderen Bedingungen die Festsetzung traf, daß der Einwanderer von weißer Rasse sein müsse. Man wollte schon damals Neger und Indianer ausschließen. Im Zusammenhang mit der Abschaffung der Sklaverei, der sogen. Negeremanzipation, wurde 1870 die Geltung der Einbürgerungsgesetze auf Ausländer afrikanischer Geburt oder Abstammung ausgedehnt.

Diese rassische Einschränkung gilt noch heute und bot die Handhabe, um die Einwanderung und Einbürgerung von Chinesen, Japanern und Hindus, die vorübergehend zugelassen worden war, zu unterbinden. Welche rassische Gefahr hier vorlag, ersieht man aus der Tabelle 44, die das Anwachsen der Chinesen und Japaner bis zum Jahre 1930 zeigt.

Zähljahr	Chinesen	Japaner
1840	—	—
1848	weniger als 100	—
1850	7 500	—
1860	35 000	—
1870	63 000	50
1880	106 000	150
1890	108 000	2 000
1900	90 000	24 000
1910	72 000	72 000
1920	62 000	111 000
1930	75 000	139 000

Tabelle 44. Chinesen und Japaner in den Vereinigten Staaten.

Aus Krieger, Das Rassenrecht in den Vereinigten Staaten. Verlag Junker und Dünnhaupt, Berlin.

Das Gesetz von 1924 setzt fest: „Ausländer, die nicht einbürgerungsfähig sind, können nicht in die Vereinigten Staaten eingelassen werden". Damit waren außer Weißen und Afrikanern alle Rassen von der Einwanderung ausgeschlossen. Da die Einwanderung von Negern stets gering war, so bedeutete diese Festsetzung praktisch, daß nur noch Weiße einwandern durften.

Aber auch hier fanden Beschränkungen statt. Die Arbeitslosigkeit nach dem Kriege führte zu Bestrebungen, die Einwandererzahl, die z. B. im Jahre 1907 auf 1,285 Millionen gestiegen war, überhaupt einzudämmen. Dann aber liegen den Bestimmungen seit 1921 rassische Auslesegesichtspunkte zugrunde. Bis 1890 stammten nämlich 95 % der Einwanderer aus Nord- und Mitteleuropa (Skandinavien, England, Irland, Deutschland, Belgien, Frankreich). Seit 1890 aber verschob sich dieses Bild. Als Einwanderungsländer kamen mit immer steigenden Ziffern in Frage Rußland, Österreich-Ungarn, die Balkanländer, Italien, Spanien und Portugal. Die „neuen" Einwanderer, unter denen viele Juden waren, zeigten eine höhere Verbrechensrate, stärkere körperliche Mängel und

[1]) Unter Lynchjustiz versteht man die eigenmächtige, meist tödliche Bestrafung eines Verbrechers durch das empörte Volk.

eine weit geringere Intelligenz. So setzte man dann 1921 fest, daß jede Nation jährlich an Einwanderern höchstens 3 % von dem Bestande liefern durfte, den sie 1910 im Gebiete der Vereinigten Staaten hatte. Die Neuregelung von 1924 setzte die jährliche Quote der Einwanderer jeder Nation auf 2 % derjenigen Zahl fest, die die betreffende Nation nach der Volkszählung von 1890 in den Vereinigten Staaten besessen hatte. Die Regelung von 1928 schließlich setzt die verschiedenen Quoten nach den Anteilen fest, die die verschiedenen europäischen Nationen zum Blut der Bevölkerung der Vereinigten Staaten beigesteuert haben. Die Anteile der nach diesen drei Regelungen zugelassenen Einwanderer aus den einzelnen Ländern zeigt die Tabelle 45:

nach dem Gesetz von	1921	1924	1928
Großbritannien .	37 000	34 000	66 000
Irland.	41 000	29 000	17 000
Deutschland . .	69 000	51 000	25 000
Schweden . . .	20 000	10 000	3 000
Norwegen . . .	12 000	6 000	2 000
Polen.	28 000	6 000	6 000
Rußland	36 000	2 000	4 000
Italien	40 000	4 000	6 000

Tabelle 45. Die Anteile der Einwanderer nach den Regelungen von 1921, 1924 und 1928.
Aus Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene (Eugenik). J. F. Lehmanns Verlag, München.

Diese Gesetzgebung wünscht also eine Einwanderung aus Nordwesteuropa von vorwiegend nordischer Rasse und sucht die Einwanderung aus Süd- und Osteuropa möglichst zurückzudrängen.

[224] Die Rassengesetzgebung in den englischen Dominions, besonders in Südafrika. Wir sahen im vorigen Abschnitt, daß die Vereinigten Staaten Einwanderungsverbote für Farbige erlassen haben. Auch die englischen Dominions Kanada, Südafrika, Australien und Neuseeland besitzen derartige Einwanderungsverbote, die vor allem Chinesen und Japaner fernhalten sollen. Es sollen hier nur die Verhältnisse von Südafrika näher betrachtet werden, wobei sich die kurze Darstellung auf die entsprechenden Ausführungen in dem schon erwähnten Werk „Blut und Rasse in der Gesetzgebung" von J. von Leers stützt.

Britisch-Südafrika wies 1921 eine Gesamtbevölkerung von 8 661 000 Einwohnern auf, von denen 18,3 % Europäer und 81,7 % Farbige waren. Die Farbigen bestehen aus Negern, Hottentotten und Indern. Unter den Einwanderern der 20er Jahre dieses Jahrhunderts waren die Juden aus den osteuropäischen Staaten besonders stark vertreten. Aus diesen Tatsachen ergab sich eine nach drei Seiten gehende Rassengesetzgebung.

Es war zunächst die Einwanderung der Inder abzustellen, die als Händler die einheimische Bevölkerung ausnutzten. Es ist gelungen, ein weiteres Anwachsen der Inder zu vermeiden.

Eine zweite große Gefahr bieten die Mischlinge aus Schwarzen und Weißen, die in der Südafrikanischen Union nicht weniger als 7,5 % der Gesamtbevölkerung ausmachen. Ihre Neigung zum Verbrechertum ist ganz besonders groß; außerdem hetzen sie die Neger auf und sind die Mittelsmänner zwischen diesen und den bolschewistischen Juden. Die Regierung hat den außerehelichen Verkehr zwischen Weißen und Farbigen unter strenge Strafen gestellt (bis zu 5 Jahren Gefängnis!). Leider ist es infolge des Widerstandes der Kirche nicht gelungen, auch ein Eheverbot zwischen Weißen und Negern durchzusetzen. Das reinrassige Negertum sucht man ebenso zu stützen wie die reinrassige weiße Bevölkerung.

Die dritte große Gefahr geht von den Juden aus, die einen großen Teil der leitenden Posten im Staate inne haben und das Leben fast vollständig beherrschen. Sie sind die Besitzer der Minen und Diamantenfelder, der Hotels und der großen Geschäftshäuser. Sie sind andererseits die Träger der bolschewistischen Verhetzung. 1930 wurde ein Einwanderungsgesetz erlassen, das die Einwanderung aus Osteuropa stark herab-

setzte und dadurch neuen Judenzustrom vorläufig fernhielt.

[225] Die Rassengesetzgebung des faschistischen Italiens. Das faschistische Italien hat gleich nach der Eroberung Abessiniens und der Gründung des Imperiums Maßnahmen ergriffen, um die Rassenmischung zwischen Italienern und Eingeborenen der Kolonien zu verhindern. Der außereheliche Verkehr zwischen Weißen und Farbigen wird als Verbrechen betrachtet und mit Gefängnis bestraft. Der italienische Staat sorgt für die Einwanderung einer ausreichenden Zahl junger Italienerinnen, so daß die jungen Italiener auch in Abessinien heiraten können.

Seit August 1938 wird auch der Judenfrage in Italien eine wachsende Aufmerksamkeit geschenkt. Auch Italien bekennt sich zur völkischen Weltanschauung. Da die Zahl der Juden in Italien 44 000 beträgt bei einer Gesamtbevölkerungsziffer von etwa 44 Millionen, ist als erste Maßnahme die Bestimmung getroffen worden, daß die Juden im öffentlichen Leben des Staates nur im Verhältnis zu ihrer Gesamtstärke, d. h. im Verhältnis 1 : 1000 zugelassen werden.

Eine zweite Bestimmung folgte Ende August: Allen Ausländern jüdischer Rasse, die sich nach dem 1. Januar 1919 in Italien, Libyen oder den Besitzungen im Aegäischen Meer niedergelassen haben, wird das Aufenthaltsrecht, und falls sie inzwischen die italienische Staatsangehörigkeit erlangt haben sollten, auch diese entzogen. Sie haben die genannten Gebiete innerhalb von sechs Monaten zu verlassen. Sollten sie sich weigern, so werden sie zwangsweise an die Grenze befördert.

Ein drittes wichtiges Gesetz untersagt jüdischen Lehrern jegliche Unterrichtserteilung an staatlichen, halbstaatlichen und diesen im Rang gleichstehenden Schulen. Alle Lehrkräfte jüdischer Rasse sind zum 16. Oktober 1938 von ihrem Amte enthoben worden. Auch jüdische Schüler werden in Zukunft an den genannten Schulen nicht mehr aufgenommen.

Nach dem Gesetz vom 10. November 1938 sind Ehen zwischen einem italienischen Staatsangehörigen arischer Rasse mit einer Person anderer Rasse verboten. Beamte dürfen überhaupt keine Ehen mit Ausländerinnen (auch wenn sie arischer Rasse sind) eingehen. Besonders wichtig ist, daß kirchliche Ehen zwischen einem italienischen Staatsangehörigen arischer Rasse mit einer Person anderer Rasse ungültig sind, und daß Geistliche, die solche Ehen schließen sollten, mit Geldstrafen belegt werden.

Das gleiche Gesetz vom 10. November 1938 bestimmt dann auch, wer Jude ist. Das italienische Gesetz geht nicht auf die Großeltern zurück wie das deutsche Gesetz (vgl. das nächste Kapitel!), sondern betrachtet nur die Eltern. Nach italienischem Gesetz gilt als Jude:

1. wer von zwei Elternteilen jüdischer Rasse abstammt,
2. wer von Eltern abstammt, von denen ein Teil jüdischer Rasse und der andere Teil Ausländer ist,
3. wer von einer Mutter jüdischer Rasse und einem unbekannten Vater abstammt,
4. der Halbjude, der der hebräischen Religion angehört oder „Bekundungen jüdischer Gesinnung" zeigt.

Die Juden werden nicht zum Militärdienst zugelassen, dürfen nicht Inhaber oder Leiter von Betrieben sein, die für die Landesverteidigung wichtig sind, oder von anderen Betrieben, die mehr als 100 Angestellte beschäftigen. Ihr Bodenbesitz darf den Wert von 5000 Lire, ihr Häuserbesitz den Wert von 20 000 Lire nicht überschreiten. Auch dürfen die Juden italienische Staatsangehörige arischer Rasse nicht als Dienstboten beschäftigen.

Die Juden werden von der Anstellung bei der staatlichen Zivil- und Militärverwaltung, der Faschistischen Partei und bei den von ihr kontrollierten Organisationen, bei Provinz- und Gemeinde-

verwaltungen, bei Fürsorge- und Wohlfahrtseinrichtungen usw. ausgeschlossen.

Die katholische Kirche ist mit dieser Judengesetzgebung in Italien ebenso wenig einverstanden wie mit der deutschen Judengesetzgebung. Sie hat zum Ausdruck gebracht, daß eine Rassengesetzgebung im Widerspruch zur Lehre der katholischen Kirche und zum kirchlichen Recht stehe. Der Nationalsozialismus und der Faschismus werden in der Durchführung des Rassenprogramms jedoch ohne Beachtung der kirchlichen Proteste fortschreiten.

Deutschland und Italien haben mit dem Kampf gegen das Judentum begonnen. Da aber in anderen europäischen Staaten der Prozentsatz an Juden viel höher und daher die jüdische Gefahr erheblich größer ist, hat man auch dort den Kampf aufgenommen. Ungarn und Rumänien, Polen und die Tschechoslowakei haben bereits Judengesetze erlassen, andere Staaten werden folgen. Die aus Deutschland und Italien auswandernden Juden finden auch in den sonst judenfreundlichen Staaten nur schwer Aufnahme, so daß die Judenfrage heute in Europa eine brennende Frage geworden ist.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wo kommen denn nur die vielen Neger in den Vereinigten Staaten her? **Lehrer:** Es sind die Nachkommen der Sklaven, die seit 1619 gewaltsam aus Afrika entführt und nach Amerika verschleppt wurden. Heute sind etwa 12 Millionen Neger vorhanden. **Sch.:** Was wollte man mit den Negern anfangen? **L.:** Sie wurden als billige Arbeitskräfte in den Baumwollpflanzungen der Südstaaten gebraucht. **Sch.:** Dazu hätte man doch aber die eingeborenen Indianer verwenden können. **L.:** Die Indianer waren für eine derartige Arbeit nicht zu gebrauchen. Sie ließen sich nicht so leicht versklaven. Die Neger aber waren körperlich leistungsfähig und fügsam. — **Sch.:** Wann wurde der Sklavenhandel verboten? **L.:** Die ersten Verbote ergingen bereits um 1775, aber sie konnten nicht durchgreifen. **Sch.:** War es für einen Neger ganz unmöglich, aus der Sklaverei erlöst zu werden? **L.:** Nein, es kamen Befreiungen aus der Sklaverei vor. So waren z. B. im Jahre 1790 von den 757 000 Negern 59 000 befreit, aber die Lage der Befreiten war auch keine beneidenswerte. **Sch.:** Wann wurde die Sklaverei endgültig aufgehoben? **L.:** 1865 nach einem Bürgerkriege zwischen den Nord- und Südstaaten.

Schüler: In den Vereinigten Staaten gibt es also ein übergeordnetes Bundesrecht und ein Recht der Einzelstaaten. Die Einzelstaaten des Südens haben den Negern trotz der grundsätzlichen politischen Gleichberechtigung das Wahlrecht entzogen. Was für Wahlrechtsbedingungen haben diese Staaten aufgestellt? **Lehrer:** Sie verlangen z. B. eine besondere Wahlsteuer oder den Nachweis, daß die Einkommensteuer bezahlt worden ist. Damit wurden die besitzlosen Schwarzen ausgeschlossen. **Sch.:** Diese Bestimmung traf doch aber auch die besitzlosen Weißen! **L.:** Das vermied man durch eine zweite Bestimmung: Denjenigen Besitzlosen, die die Bestimmungen der Verfassung lesen und schreiben konnten, wurde das Wahlrecht doch zuerkannt. So konnten die besitzlosen Weißen durch den „Bildungstest" doch noch zur Ausübung des Wahlrechts kommen, während die des Lesens und Schreibens unkundigen Schwarzen ausgeschlossen wurden. Man verlangte auch den Nachweis der Unbescholtenheit und des guten Charakters. **Sch.:** Wer sollte denn den guten Charakter feststellen? **L.:** Natürlich die Wahlbeamten. Diese haben alle Erwartungen, die man an ihre Parteilichkeit stellte, erfüllt und haben z. B. festgestellt, daß die Neger sehr schlechte Charaktereigenschaften hatten. In anderen Staaten wieder verlangt man z. B., daß der Großvater 1867 oder vorher das Wahlrecht besaß oder an einem Kriege teilgenommen hatte. Damit wurden wieder die Neger ausgeschlossen. — Besonders erfolgreich in dem Bestreben, die Schwarzen von der Wahl auszuschließen, ist das Einparteisystem. Die demokratische Partei der Südstaaten nimmt nur Weiße auf. Durch Vorwahlen werden die Kandidaten von der Partei aufgestellt. Farbige dürfen an den Parteiwahlen nicht teilnehmen.

Schüler: Wenn nur dreißig Einzelstaaten die Mischheirat verbieten, so braucht doch ein heiratslustiges Pärchen nur in den Nachbarstaat zu gehen, um dort die Trauung zu erlangen. **Lehrer:** Das ist möglich. Aber die Vermählten dürfen nach der Trauung nicht zurückkehren, da sie sonst im Heimatstaat bestraft werden. **Sch.:** Worin besteht die Bestrafung? **L.:** Die Ehe wird für nichtig erklärt, die Kinder gelten als unehelich und sind nicht erbberechtigt. Außerdem werden Geld- und Freiheitsstrafen verhängt. **Sch.:** Werden auch uneheliche Verbindungen zwischen Angehörigen verschiedener Rassen bestraft? **L.:** Auch das findet in einigen Staaten statt. **Sch.:** Beziehen sich die Eheverbote immer nur auf Weiße einerseits und Farbige andererseits oder gibt es auch Eheverbote zwischen Negern und Indianern? **L.:** Nur der Staat North Carolina hat ein solches Eheverbot aufgestellt.

Schüler: Wenn die eingewanderten Chinesen immer nur unter sich heiraten, so bilden sie doch rassisch keine wesentliche Gefahr. Warum hat man sie von der Einwan-

derung ausgeschlossen? **Lehrer:** Man ließ die chinesischen Kulis zuerst ins Land herein, weil sie überaus billige Arbeitskräfte waren. Bald aber wandten sich die amerikanischen Arbeiter gegen die Chinesen, weil diese infolge ihrer Bedürfnislosigkeit die Löhne drückten. Dazu kam das Festhalten der Chinesen an ihren heimatlichen Lebensgewohnheiten. **Sch.:** Sind die Hindus auch in größeren Mengen eingewandert? **L.:** Die Einwanderung der Hindus hat man von vornherein abdrosseln können. Sie betrug im Jahre 1910 nur 2600, 1920 nur 2500 und 1930 etwa 3100.

Schüler: Im Abschnitt [220] ist davon die Rede, daß etwa 1,2% der Einwohner der Vereinigten Staaten von mexikanischer Abstammung sind. Wie setzt sich die mexikanische Rassenmischung zusammen? **Lehrer:** Etwa 10% aller Mexikaner sind Weiße, etwa 30% Indianer, und etwa 60% Mischlinge zwischen Weißen, Indianern und Negern. **Sch.:** Haben sich die Einwanderungsgesetze noch nicht gegen diese mexikanische Einwanderung gewandt? **L.:** Erst 1930 ist ein entsprechender Antrag gestellt worden. Bei der gewaltigen amerikanischen Wirtschaftskrise hat aber die mexikanische Einwanderung zur Zeit stark nachgelassen.

Schüler: Wie steht es mit den Juden in den Vereinigten Staaten? **Lehrer:** Die Juden besitzen eine außerordentlich große politische und wirtschaftliche Macht, die sie genau so ausnutzen wie im früheren November-Deutschland. **Sch.:** Wie schützen sich die Judengegner gegen das Eindringen der Juden in alle möglichen Einrichtungen? **L.:** Es gibt zahlreiche amerikanische Klubs, die keinen Juden aufnehmen. Das steht zwar nicht in den Satzungen, aber die Aufnahmegesuche der Juden werden regelmäßig mit der Begründung abgelehnt, daß zur Zeit keine Aufnahmen stattfinden oder dgl. Das gleiche gilt von einigen Universitäten.

Schüler: Warum hat sich die Kirche gegen ein Verbot der Mischehe in Südafrika gesperrt? **Lehrer:** Die Kirche vertritt die Lehre von der Gleichheit aller Menschen und sieht in dem Verbot der Mischehe eine Minderbewertung der Neger. **Sch.:** Dann wird doch aber die Erzeugung von Mischlingen kaum wesentlich zurückgehen. **L.:** Doch, da die meisten Mischlinge in Südafrika aus unehelichen Verhältnissen stammen.

Schüler: Gar zu gern hätte ich noch etwas über die Rassengesetze Frankreichs erfahren. **Lehrer:** Frankreich hat wohl im Laufe seiner Kolonialgeschichte hin und wieder Mischeheverbote erlassen, das moderne amtliche Frankreich jedoch lehnt den Rassengedanken ab. **Sch.:** Dann finden also in den französischen Kolonien umfangreiche Rassenkreuzungen statt? **L.:** Rassenkreuzungen finden nicht nur in den Kolonien, sondern auch im Mutterlande Frankreich statt. Sie werden nicht nur zugelassen, sondern sogar gefördert und gewünscht. Frankreich betrachtet sich und seine Kolonien als eine einheitliche und geschlossene Nation, in der Rassenunterschiede keinen Raum haben. Es spricht von seinen Kolonien nur als von den Bestandteilen des Mutterlandes. Es sucht den Eingeborenen seiner Kolonien die französische Sprache und die französische Zivilisation beizubringen und bildet sie militärisch weitgehend aus. Frankreich hofft, daß die Eingeborenen dadurch echte Franzosen werden und sieht nicht, daß diese Zivilisation für Neger, Araber, Indochinesen gar nicht paßt, weil sie ihnen nur von außen aufgedrängt wird, aber nicht ihren rassischen Anlagen entspricht. **Sch.:** Kommen denn viele weiße und farbige Ausländer nach Frankreich? **L.:** Die Zahlen sind ganz ungewöhnlich hoch. 1931 gab es nach den Angaben Mangolds in dem genannten Werke 2,7 Millionen Ausländer, wozu noch 1½ Millionen Fremde kommen, die erst im Laufe des letzten halben Jahrhunderts die französische Staatsangehörigkeit erworben haben. **Sch.:** Spielen auch die Juden in Frankreich eine große Rolle? **L.:** Man schätzt die Zahl der Juden in Frankreich auf 220 000. Sie spielen auch dort die gleiche wirtschaftliche und zersetzende Rolle wie überall.

C. Wiederholungsfragen.

1. Ändern die Heilmethoden des Arztes das Erbbild oder das Erscheinungsbild des Kranken? [218]
2. Welche Aufgaben hat die öffentliche Gesundheitspflege (Hygiene)? [218]
3. Was beabsichtigt dagegen die Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiene? [218]
4. Wer ist der Begründer der Erbgesundheitspflege, und wie nannte er die neue Wissenschaft? [218]
5. Welche Aufgabe hat die Rassenpflege? [218]
6. Was wissen Sie von der Rassengesetzgebung der Römer? [219]
7. Haben die Juden eine Rassengesetzgebung gehabt? [219]
8. Wie setzt sich die Bevölkerung der Vereinigten Staaten zusammen? [220]
9. Welches Dogma vertritt die Bundesregierung der Vereinigten Staaten? [220]
10. Fügen sich die Einzelstaaten diesem Dogma? [220]
11. Welche Wahlrechtsbedingungen haben die Einzelstaaten z. B. aufgestellt, um die Neger vom Wahlrecht auszuschließen? [Besprechung]
12. Gibt es Eheverbote in den Vereinigten Staaten? [221]
13. Ist in den Vereinigten Staaten die Ehe zwischen Ariern und Juden verboten? [221]
14. Wie äußern sich die Rassenschranken im täglichen Leben Nordamerikas? [222]

15. Was beabsichtigen die Einwanderungsgesetze der Vereinigten Staaten? [223]
16. Wie verhalten sich die englischen Dominions in der Einwandererfrage? [224]
17. Kennzeichnen Sie die Rassengesetze von Britisch-Südafrika! [224]
18. Weshalb hält Nordamerika die Chinesen fern? [Besprechung]
19. Wie verhält sich Nordamerika zur mexikanischen Einwanderung? [Besprechung]
20. Wie wird die Judenfrage in den Vereinigten Staaten behandelt? [Besprechung]
21. Wie verhält sich die Kirche zu den Mischehen? [224] und [Besprechung]
22. Was bestimmen die Rassengesetze Frankreichs? [Besprechung]
23. Wie stellt sich das faschistische Italien zur Rassenfrage? [225]

Neununddreißigstes Kapitel.

Die Rassenpflege im Dritten Reich.

A. Lehrgang.

[226] Der Jude im Lande. Deutschland hat keine Kolonien. Es braucht infolgedessen keine Rassengesetze, um Mischehen mit Farbigen zu verbieten. Aber im deutschen Lande selbst fand Adolf Hitler bei seiner Machtübernahme eine sich immer weiter ausbreitende Rassenmischung und eine rassische Fremdherrschaft vor. Die Juden hatten die Macht in der Hand. Sie regierten durch die ihnen hörigen Linksparteien im Deutschen Reiche und in den Einzelstaaten. Sie hatten das Geld und beherrschten die Börse. Sie beherrschten die Banken und die Aktiengesellschaften, die Presse, das Theater, den Rundfunk und damit die öffentliche Meinung. Sie drangen durch Mischehen in alte adlige und bürgerliche Familien ein, sie machten sich ihre weiblichen deutschblütigen Angestellten durch ihr Geld gefügig. Sie verseuchten durch ihre Schmutzliteratur die deutsche Sittlichkeit.

Das Dritte Reich hat sich die Aufgabe gestellt, Deutschland Schritt für Schritt aus dieser geistigen und wirtschaftlichen Knechtschaft und aus dieser Rassenschande zu befreien. Viele Juden und Halbjuden verließen gleich nach der Machtübernahme fluchtartig das Land und ließen sich im Auslande nieder. Dort fallen sie entweder dem neuen Wirtsvolke zur Last und werden schließlich ausgewiesen, oder sie werden als willkommene Erzeuger und Verbreiter von Greuelmärchen über Deutschland gehegt und gepflegt.

[227] Die arische Abstammung im „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums". Das erste Gesetz des Dritten Reiches[1]), das unter vielen anderen wichtigen Fragen auch die rassische Frage in Angriff nahm, ist das **Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums** vom 7. April 1933. Sein § 3 lautet:

(1) Beamte, die nicht arischer Abstammung sind, sind in den Ruhestand zu versetzen; soweit es sich um Ehrenbeamte handelt, sind sie aus dem Amtsverhältnis zu entlassen.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Beamte, die bereits seit dem 1. August 1914 Beamte gewesen sind oder die im Weltkrieg an der Front für das Deutsche Reich oder für seine Verbündeten gekämpft haben oder deren Väter oder Söhne im Weltkrieg gefallen sind. Weitere Ausnahmen können der Reichsminister des Innern im Einvernehmen mit dem zuständigen Fachminister oder die obersten Landesbehörden für Beamte im Ausland zulassen.

Die Frage, wer nicht arischer Abstammung ist, wird entschieden durch die **Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums** vom 11. April

[1]) Die in den folgenden Kapiteln angeführten Reichsgesetze und die zu ihnen ergangenen Verordnungen und Ausführungsbestimmungen können Sie einzeln erhalten in der Sammlung: „Reichsgesetzblatt, Teil I", Reichsverlagsamt, Berlin NW 40, Scharnhorststraße 4.

Eine vorzügliche Erläuterung des Blutschutzgesetzes, die aber für die Zwecke der Reifeprüfung viel zu weitgehend ist, bietet das Werk: Gütt, Linden und Maßfeller, Blutschutz- und Ehegesundheitsgesetz, J. F. Lehmanns Verlag, München.

1933. Es heißt darin: „Als nicht arisch gilt, wer von nichtarischen, insbesondere von jüdischen Eltern oder Großeltern abstammt. Es genügt, wenn ein Elternteil oder ein Großelternteil nicht arisch ist. Dies ist insbesondere dann anzunehmen, wenn ein Elternteil oder ein Großelternteil der jüdischen Religion angehört hat".

Alle Beamten, die bereits am 1. April 1914 Beamte waren und seitdem ununterbrochen Beamte geblieben sind, brauchten nach diesen Bestimmungen keinerlei Nachweis zu führen. Jeder später in das Beamtenverhältnis eintretende Beamte mußte durch Vorlage von Urkunden nachweisen, „daß er arischer Abstammung oder Frontkämpfer, der Sohn oder der Vater eines im Weltkrieg Gefallenen war."

Der Nachweis der arischen Abstammung war damals und ist jetzt zu führen durch die Vorlegung der eigenen Geburtsurkunde, der Heiratsurkunde und der Geburtsurkunden der Eltern, da aus diesen auch die Namen und die Konfession der Großeltern ersichtlich sind. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind auch die Geburts- und Heiratsurkunden der vier Großeltern beizubringen. In zweifelhaften Fällen war früher ein Gutachten des Sachverständigen für Rasseforschung beim Reichsministerium des Innern einzuholen, das jetzt bei der Reichsstelle für Sippenforschung (Berlin NW 7, Schiffbauerdamm 26) einzuholen ist.

Der Nachweis der arischen Abstammung blieb aber nicht auf die Beamten beschränkt, sondern wurde bald darauf ausgedehnt auf die Schüler der höheren Lehranstalten, auf Studenten, auf Angestellte und Arbeiter im Staatsdienst, Rechtsanwälte, auf Ärzte, Zahnärzte, Dentisten (Zulassung bei Krankenkassen), Apotheker, Angehörige der Reichswehr, Schriftleiter usw.

Das **Reichsbeamtengesetz** in der Fassung des Gesetzes vom 30. Juni 1933 setzt im § 1a fest: „Wer nichtarischer Abstammung oder mit einer Person nichtarischer Abstammung verheiratet ist, darf nicht als Reichsbeamter berufen werden. Reichsbeamte arischer Abstammung, die mit einer Person nichtarischer Abstammung die Ehe eingehen, sind zu entlassen. Wer als Person nichtarischer Abstammung zu gelten hat, bestimmt sich nach Richtlinien, die der Reichsminister des Innern erläßt".

Danach wird also niemand in das Reichsbeamtenverhältnis berufen, der mit einer nichtarischen, insbesondere jüdischen Person verheiratet ist. Jeder bereits im Dienst befindliche Reichsbeamte muß von diesem Zeitpunkt ab seiner vorgesetzten Behörde die arische Abstammung seiner Braut durch Vorlegung von Urkunden beweisen, ehe er die Heiratserlaubnis erhält. Heiratet er trotzdem, so wird er entlassen. (Wir werden noch sehen, daß das Blutschutzgesetz von 1935 ab eine derartige Ehe überhaupt unmöglich macht). Auch diese Bestimmung wurde auf Wehrmachtsangehörige, Ärzte, Zahnärzte, Dentisten, Schriftleiter usw. ausgedehnt.

Als Abstammung im Sinne aller dieser Bestimmungen gilt auch die außereheliche Abstammung.

Das **Reichserbhofgesetz** vom 29. September 1933 verlangt von jedem Bauern, daß er deutschen oder stammesgleichen Blutes ist, und zwar ist von den Bauern der urkundliche Nachweis der arischen Abstammung bis zum 1. Januar 1800 zu führen.

Der gleiche Termin gilt auch für die politischen Leiter der NSDAP und für die Amtsleiter der NS-Verbände, weil erst nach der französischen Revolution vom Jahre 1789 sich die liberalen Anschauungen durchsetzten, die zu Ehen zwischen Deutschen und Juden führten.

Ferner galt es, die übermäßig große Anzahl der jüdischen Schüler an höheren Lehranstalten und der jüdischen Studenten an den Hochschulen auf ein erträgliches Maß herabzusetzen. Wir er-

Reichsbürgergesetz.

Vom 15. September 1935

Der Reichstag hat einstimmig das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit verkündet wird:

§ 1

(1) Staatsangehöriger ist, wer dem Schutzverband des Deutschen Reiches angehört und ihm dafür besonders verpflichtet ist.

(2) Die Staatsangehörigkeit wird nach den Vorschriften des Reichs- und Staatsangehörigkeitsgesetzes erworben.

§ 2

(1) Reichsbürger ist nur der Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes, der durch sein Verhalten beweist, daß er gewillt und geeignet ist, in Treue dem Deutschen Volk und Reich zu dienen.

(2) Das Reichsbürgerrecht wird durch Verleihung des Reichsbürgerbriefes erworben.

(3) Der Reichsbürger ist der alleinige Träger der vollen politischen Rechte nach Maßgabe der Gesetze.

§ 3

Der Reichsminister des Innern erläßt im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers die zur Durchführung und Ergänzung des Gesetzes erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften.

Nürnberg, den 15. September 1935,
am Reichsparteitag der Freiheit.

Der Führer und Reichskanzler
Adolf Hitler
Der Reichsminister des Innern
Frick

innern uns aus dem Abschnitt [216], daß z. B. im Wintersemester 1932/33 in der medizinischen Fakultät der Universität Berlin 21,9 % der Studenten Juden waren. Es war dies ein unerträgliches Verhältnis, wenn man bedenkt, daß die Gesamtzahl der Juden nur etwa 1 % der Bevölkerung Deutschlands ausmachte. So bestimmte das **Gesetz gegen die Überfüllung deutscher Schulen und Hochschulen** vom 25. April 1933 in § 4: „Bei den Neuaufnahmen ist darauf zu achten, daß die Zahl der Reichsdeutschen, die im Sinne des Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 7. April 1933 (Reichsgesetzbl. I S. 175) nichtarischer Abstammung sind, unter der Gesamtheit der Besucher jeder Schule und jeder Fakultät den Anteil der Nichtarier an der reichsdeutschen Bevölkerung nicht übersteigt. Die Anteilszahl wird einheitlich für das ganze Reichsgebiet festgesetzt." „Bei Herabsetzung der Zahl der Schüler und Studenten gemäß § 3 ist ebenfalls ein angemessenes Verhältnis zwischen der Gesamtheit der Besucher und der Zahl der Nichtarier herzustellen. Hierbei kann eine von der Anteilzahl abweichende höhere Verhältniszahl zugrunde gelegt werden." Die erste Durchführungsverordnung vom gleichen Tage setzte dann die Anteilszahl für die Neuaufnahmen von Nichtariern auf 1,5 v. H., die Verhältniszahl für die Herabsetzung der Zahl von nichtarischen Schülern und Studenten auf 5 v. H. im Höchstfall fest. Nach einem Erlaß des Reichserziehungsministers vom November 1938 ist Juden der Besuch deutscher Schulen überhaupt nicht mehr gestattet. Auch zum Studium an deutschen Hochschulen werden Juden in Zukunft nicht mehr zugelassen.

Auch ein Ehestandsdarlehen, von dem wir später noch ausführlicher reden werden, wird seit den Erläuterungen vom 31. März 1934 nicht gewährt, wenn einer der beiden Antragsteller nichtarischer Abstammung ist.

Als Abstammung im Sinne aller dieser Bestimmungen gilt auch die außereheliche Abstammung.

[228] Die Nürnberger Gesetze. Am 15. September 1935, am Reichsparteitag der Freiheit, beschloß der deutsche Reichstag einstimmig die beiden Gesetze, die als

Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre.

Vom 15. September 1935

Durchdrungen von der Erkenntnis, daß die Reinheit des deutschen Blutes die Voraussetzung für den Fortbestand des Deutschen Volkes ist, und beseelt von dem unbeugsamen Willen, die Deutsche Nation für alle Zukunft zu sichern, hat der Reichstag einstimmig das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit verkündet wird:

§ 1

(1) Eheschließungen zwischen Juden und Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes sind verboten. Trotzdem geschlossene Ehen sind nichtig, auch wenn sie zur Umgehung dieses Gesetzes im Ausland geschlossen sind.

(2) Die Nichtigkeitsklage kann nur der Staatsanwalt erheben.

§ 2

Außerehelicher Verkehr zwischen Juden und Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes ist verboten.

§ 3

Juden dürfen weibliche Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes unter 45 Jahren in ihrem Haushalt nicht beschäftigen.

§ 4

(1) Juden ist das Hissen der Reichs- und Nationalflagge und das Zeigen der Reichsfarben verboten.

(2) Dagegen ist ihnen das Zeigen der jüdischen Farben gestattet. Die Ausübung dieser Befugnis steht unter staatlichem Schutz.

§ 5

(1) Wer dem Verbot des § 1 zuwiderhandelt, wird mit Zuchthaus bestraft.

(2) Der Mann, der dem Verbot des § 2 zuwiderhandelt, wird mit Gefängnis oder mit Zuchthaus bestraft.

(3) Wer den Bestimmungen der §§ 3 oder 4 zuwiderhandelt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahr und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen bestraft.

§ 6

Der Reichsminister des Innern erläßt im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers und dem Reichsminister der Justiz die zur Durchführung und Ergänzung des Gesetzes erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften.

§ 7

Das Gesetz tritt am Tage nach der Verkündung, § 3 jedoch erst am 1. Januar 1936 in Kraft.

Nürnberg, den 15. September 1935,
am Reichsparteitag der Freiheit.

Der Führer und Reichskanzler
Adolf Hitler
Der Reichsminister des Innern
Frick
Der Reichsminister der Justiz
Dr. Gürtner
Der Stellvertreter des Führers
R. Heß
Reichsminister ohne Geschäftsbereich

„Reichsbürgergesetz“ und als **„Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre“** (Blutschutzgesetz), zusammengefaßt mit dem „Reichsflaggengesetz“ als **„Nürnberger Gesetze“**, endgültig das Verhältnis zwischen Deutschen und Juden im Deutschen Reiche regeln. In Anbetracht der großen Bedeutung dieser Gesetze seien sie hier im Wortlaut abgedruckt.

Zu diesen beiden Gesetzen sind, wie zu allen übrigen Gesetzen auch, Ausführungsverordnungen des Reichsministers des Innern erschienen, die hier jedoch nicht sämtlich abgedruckt, wohl aber, soweit unsere Aufgabe es erfordert, in den folgenden Abschnitten herangezogen werden. Unsere Ausführungen benutzen ferner einen Aufsatz des Reichsministers Dr. Frick

und das große Erläuterungswerk von Gütt-Linden-Maßfeller. Die beiden Gesetze und ihre Ausführungsverordnungen ergänzen sich gegenseitig. Sie beabsichtigen, „die Angehörigen des jüdischen Volkes von jedem Einfluß auf das Eigenleben des deutschen Volkes" auszuschalten. Diese Ausschaltung kann auf politischem und wirtschaftlichem Gebiete geschehen. Sie kann ferner dadurch geschehen, daß jede Vermischung deutschen Blutes mit jüdischem Blute in Zukunft verhindert wird.

[229] Staatsangehöriger und Reichsbürger. Während der liberalistische Staat jedem Staatsangehörigen die gleichen Rechte und Pflichten auferlegte, macht der nationalsozialistische Staat hier scharfe Unterschiede. „Staatsangehöriger ist jeder, der nach den Vorschriften des Reichs- und Staatsangehörigkeitsgesetzes die deutsche Staatsangehörigkeit erworben hat und demgemäß dem Schutzverband des Deutschen Reiches angehört". Danach können auch Juden, Zigeuner und Neger Staatsangehörige des Deutschen Reiches sein. Diese gelangen aber als solche nicht in den Besitz der politischen Rechte und Pflichten, die allein dem Reichsbürger vorbehalten sind. Reichsbürger können nach Absatz 1 des § 2 des Reichsbürgergesetzes aber nur Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes werden. Demnach können Juden, Zigeuner, Neger und Angehörige anderer Rassen niemals Reichsbürger sein oder werden. Sie können demnach niemals das Stimmrecht in politischen Angelegenheiten ausüben und niemals ein öffentliches Amt bekleiden.

[230] Wer ist Reichsbürger? Der vorige Abschnitt zeigte uns und der folgende wird das noch bestätigen, daß Reichsbürger nur werden kann, wer deutschen oder artverwandten Blutes ist. Das ist aber nur die eine Voraussetzung. Eine zweite wichtige Voraussetzung tritt noch hinzu: „Staatsbürger ist", so lautet der 1. Absatz des § 2 des Reichsbürgergesetzes, nur der Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes, der durch sein Verhalten beweist, daß er gewillt und geeignet ist, in Treue dem deutschen Volk und Reich zu dienen."

Der Absatz 2 lautet: „Das Reichsbürgerrecht wird durch Verleihung des Reichsbürgerbriefes erworben. „Bei der ungeheuren Fülle von dringlichen Aufgaben, die das Dritte Reich zu lösen hat, ist es zunächst noch nicht möglich, die Vorschriften über den Reichsbürgerbrief auszuarbeiten und seine Verleihung durchzuführen. Es mußte daher eine vorläufige Zwischenlösung gefunden werden. Es gelten nach § 1 der ersten Verordnung zum Reichsbürgergesetz (14. Nov. 1935) „als Reichsbürger die Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes, die beim Inkrafttreten des Reichsbürgergesetzes das Reichstagswahlrecht besessen haben, oder denen der Reichsminister des Innern im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers das vorläufige Reichsbürgerrecht verleiht". Absatz 2 bestimmt jedoch: „Der Reichsminister des Innern kann im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers das vorläufige Reichsbürgerrecht entziehen." Auch die staatsangehörigen jüdischen Mischlinge besitzen nach § 2 das vorläufige Reichsbürgerrecht.

[231] Deutsches oder artverwandtes Blut, Deutschblütiger, Jude, Mischling ersten und zweiten Grades. Die **Nürnberger Gesetze** verwenden, wie Ihnen vielleicht schon beim ersten Durchlesen aufgefallen ist, nicht mehr die Begriffe Arier und Nichtarier, die das „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" benutzte, sondern setzen an deren Stelle den Begriff „deutschen oder artverwandten Blutes". Wir haben darüber

bereits im Abschnitt [205] gesprochen. Dort erwähnten wir auch, daß auf Grund des Runderlasses vom 26. 11. 1935 zum Blutschutzgesetz für eine Person deutschen oder artverwandten Blutes die Bezeichnung „Deutschblütiger" im Geschäftsverkehr zu verwenden ist.

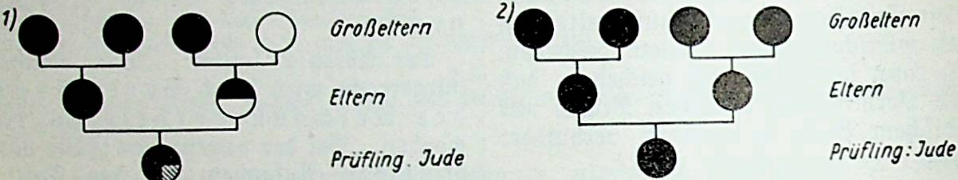


Abb. 180. Jude ist, wer von drei oder vier der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt.
In den Abbildungen 180 bis 185 bezeichnet ein schwarzer Kreis einen Volljuden, ein weißer Kreis einen Deutschblütigen. Bei den Mischlingen gibt der schwarze Teil des Kreises den jüdischen, der weiße Teil des Kreises den deutschblütigen Blutsanteil wieder. Die Schraffierung des nichtjüdischen Blutsanteils macht kenntlich, daß es sich hier nach dem Gesetz um einen Juden handelt.
Nach Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst, Berlin.

Von deutschem oder artverwandtem Blut sind aber auch die Angehörigen der übrigen europäischen Völker, die sich auch aus der nordischen, fälischen, ostischen, dinarischen, ostbaltischen und westischen Rasse zusammensetzen, wenn auch in anderem Mischungsverhältnis. Die in Deutschland wohnenden Polen, Franzosen, Dänen, Italiener können demnach nicht nur die deutsche Staats-

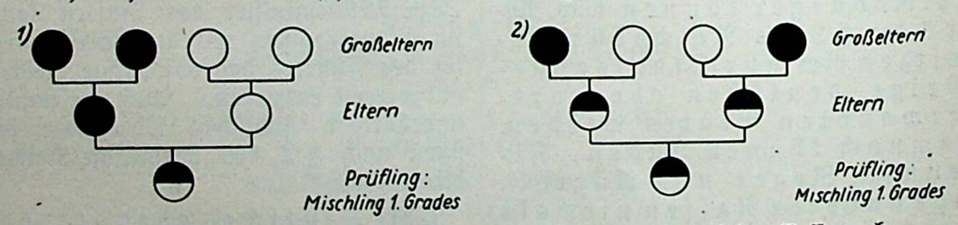


Abb. 181. Jüdischer Mischling ersten Grades ist, wer von zwei der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Erläuterungen siehe Abb. 180.
Nach Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst, Berlin.

angehörigkeit erwerben, sondern sie können auch Reichsbürger werden.

Das „Gesetz zum Schutz des deutschen Blutes und der deutschen Ehre" stellt die Juden den Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes gegenüber. Wer ist nun Jude im Sinne dieses Gesetzes? Sie werden im ersten Augenblick die Antwort auf diese Frage vielleicht für selbstverständlich halten. Wenn Sie sich aber vor Augen halten, was in den einzelnen nordamerikanischen Staaten alles noch zum Neger und Mulatten gerechnet wird (Abschnitt [221]), daß die Mischheiratsverbote noch Mischlinge treffen, die unter ihren acht Urgroßeltern auch nur einen einzigen Neger haben, so werden Sie sich von der Notwendigkeit überzeugen, daß das Gesetz hier ordnend eingreifen muß. Sie werden dabei sehen, daß das deutsche Gesetz viel milder verfährt als die Gesetze der amerikanischen Einzelstaaten; denn die Erste Verordnung zum Reichsbürgergesetz regelt „die blutsmäßige Einordnung eines Menschen grundsätzlich nach seinen Großeltern". Danach gilt als Jude, wer von drei oder vier der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Stellen wir dies bildlich so dar, daß ein Volljude durch einen schwarzen Kreis, ein Deutschblütiger durch einen weißen Kreis, ein Mischling

durch seinen Blutsanteil im Kreise gekennzeichnet ist, so ergeben sich in den beiden oben genannten Fällen die Bilder der Abb. 180 (nach Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst). Die Schraffierung des nichtjüdischen Blutsanteils soll kenntlich machen, daß es sich hier nach dem Gesetz um einen Volljuden, nicht etwa um einen Mischling handelt.

Sind jedoch nur zwei Großeltern Volljuden, so ergeben sich die Bilder der Abb. 181. Die Prüflinge haben in diesem Falle zur Hälfte jüdisches, zur Hälfte deutsches Blut. Man bezeichnet sie als Mischlinge ersten Grades, doch wendet das Gesetz selbst diesen Ausdruck nicht an. Die Erste Verordnung zählt in Absatz 2 des § 5 vier Fälle auf, in denen diese staatsangehörigen Mischlinge ersten Grades den Volljuden gleichgestellt werden:

„Als Jude gilt auch der von zwei volljüdischen Großeltern abstammende staatsangehörige jüdische Mischling,

a) der beim Erlaß des Gesetzes der jüdischen Religionsgemeinschaft angehört hat oder danach in sie aufgenommen wird,

b) der beim Erlaß des Gesetzes mit einem Juden verheiratet war oder sich danach mit einem solchen verheiratet,

c) der aus einer Ehe mit einem Juden im Sinne des Absatzes 1 stammt, die nach dem Inkrafttreten des Gesetzes zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre vom 15. September 1935 (Reichsgesetzblatt I S. 1146) geschlossen ist,

d) der aus dem außerehelichen Verkehr mit einem Juden im Sinne des Absatzes 1 stammt und nach dem 31. Juli 1936 außerehelich geboren wird."

Als jüdischer Mischling zweiten Grades gilt, wer von einem der Rasse nach volljüdischen Großelternteil abstammt. Im Bilde stellt sich dieser Fall so dar, wie ihn die Abb. 182 zeigt.

[232] Die Eheverbote wegen jüdischen Blutes oder jüdischen Bluteinschlages. Das Ziel dieser Eheverbote ist, dem deutschen Volke neues jüdisches Blut fernzuhalten.

Ein Jude (in allen im vorigen Abschnitt aufgezählten Fällen, also ein Jude mit drei oder vier volljüdischen Großeltern und ein Jude mit zwei voll-

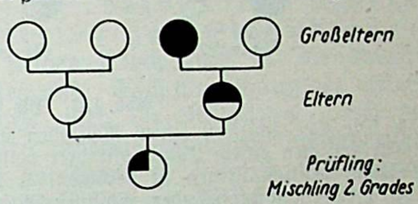


Abb. 182. Jüdischer Mischling zweiten Grades ist, wer unter seinen vier Großeltern einen Volljuden hat. Erläuterungen siehe Abb. 180.
Nach Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst, Berlin.

jüdischen Großeltern, der unter die Fälle a) bis d) fällt) darf weder einen Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes noch einen staatsangehörigen jüdischen Mischling mit nur einem volljüdischen Großelternteil (also einen Mischling zweiten Grades) heiraten. Verboten sind also die in der Abb. 183 angedeuteten Ehemöglichkeiten, wobei die Schraffierung des Mischlings ersten Grades andeuten soll, daß es sich um einen der vier Fälle des Abschnittes [231] handelt, die den Volljuden gleichgestellt sind. Eine trotz dieses Verbotes geschlossene Ehe ist nichtig, doch kann nach § 1 des Blutschutzgesetzes nur der Staatsanwalt die Nichtigkeitsklage erheben. Die Übertretung dieses Verbotes wird mit Zuchthaus bestraft.

Der Mischling ersten Grades ist in den Ehemöglichkeiten ziemlich frei. Heiratet er einen Juden, so bekennt er sich dadurch selbst zum Judentum und wird als Jude angesehen. Die Kinder aus diesen Ehen werden Juden. Heiratet er einen anderen Misch-

ling ersten Grades, der nicht als Jude gilt, so bleiben seine Kinder gleichfalls Mischlinge ersten Grades. Will der Mischling ersten Grades jedoch einen Staatsangehörigen deutschen oder art- lichen Ehen der Mischlinge ersten Grades gestalten sich demnach so, wie es die Abb. 184 zeigt. So findet also unter den Mischlingen ersten Grades eine wichtige staats-

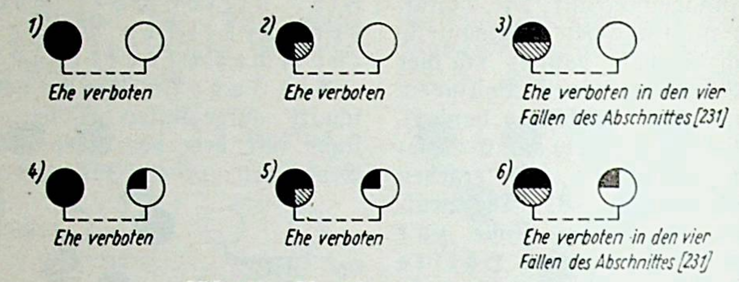


Abb. 183. Die Eheverbote für Juden.

1. Die Ehe zwischen einem Volljuden und einem Deutschblütigen ist verboten. 2. Die Ehe zwischen einem Juden mit drei volljüdischen Großeltern (der als Volljude gilt) mit einem Deutschblütigen ist verboten. 3. Die Ehe zwischen einem von zwei volljüdischen Großeltern abstammenden jüdischen Mischling, der nach den vier Fällen a) bis d) des Abschnitts [231] als Jude gilt, mit einem Deutschblütigen ist verboten. Die Fälle 4. bis 6. stimmen mit den genau darüber dargestellten Fällen 1. bis 3. im jüdischen Partner überein. Sie zeigen, daß auch diejenigen Ehen verboten sind, bei denen an die Stelle des Deutschblütigen ein jüdischer Mischling zweiten Grades tritt.

Nach Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst, Berlin.

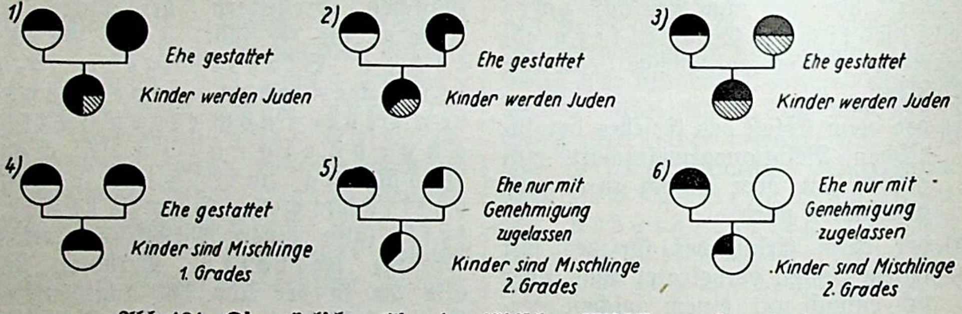


Abb. 184. Die möglichen Ehen der jüdischen Mischlinge ersten Grades.

1. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling ersten Grades und einem Volljuden ist gestattet. Der Mischling und die Kinder werden Juden. 2. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling ersten Grades und einem Mischling mit drei volljüdischen Großeltern (der nach dem Gesetz als Volljude gilt) ist gestattet. Der Mischling ersten Grades und die Kinder werden Juden. 3. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling ersten Grades und einem solchen Mischling ersten Grades, der nach den Fällen a) bis d) des Abschnitts [231] als Jude gilt, ist gestattet. Der Mischling ersten Grades und die Kinder werden Juden. 4. Die Ehe zwischen zwei jüdischen Mischlingen ersten Grades ist gestattet. Die Kinder sind wieder Mischlinge ersten Grades. 5. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling ersten Grades und einem jüdischen Mischling zweiten Grades ist nur mit Genehmigung zugelassen. Die Kinder gelten als jüdische Mischlinge zweiten Grades. 6. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling ersten Grades und einem Deutschblütigen ist nur mit Genehmigung zugelassen. Die Kinder sind Mischlinge zweiten Grades.

Nach Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst, Berlin.

verwandten Blutes oder einen Mischling zweiten Grades heiraten, so bedarf er dazu der besonderen Genehmigung des Reichsministers des Innern und des Stellvertreters des Führers oder der von ihnen bestimmten Stelle. Die mög- politische Scheidung statt. Sie und ihre Kinder werden Juden, wenn sie einen Juden heiraten. Die Genehmigung zur Ehe mit einem Deutschblütigen oder mit einem Mischling zweiten Grades wird natürlich nur

solchen Mischlingen ersten Grades erteilt, deren körperliche, seelische und charakterliche Eigenschaften zum Deutschtum hinneigen. Die Kinder werden Mischlinge zweiten Grades. Es ist durch diese Regelung der Mischlingsfrage zu erwarten, daß die Rassenmischlinge in wenigen Generationen überhaupt verschwinden.

Stellen wir nun zum Schluß noch kurz die Ehemöglichkeiten der Mischlinge zweiten Grades zusammen. Die Ehe zwischen einem Mischling zweiten Grades und einem Deutschblütigen ist ohne weiteres gestattet. Die Kinder aus solchen Ehen gelten bereits als deutschblütig; denn sie haben keinen volljüdischen Großelter mehr. Ehen zwischen zwei staatsangehörigen jüdischen Mischlingen, die jeder nur einen volljüdischen Großelternteil haben, sollen nicht geschlossen werden, weil dadurch das Aufgehen dieser Mischlinge in die deutsche Volksgemeinschaft hinausgezögert werden würde. Wird eine solche Ehe doch geschlossen, so wird sie vom Gesetz weder für nichtig erklärt, noch werden die Ehegatten bestraft. Eine Ehe eines Mischlings zweiten Grades mit einem Mischling ersten Grades bedarf jedoch der besonderen Genehmigung. Eine Ehe mit einem Juden ist dem Mischlinge zweiten Grades verboten; die Übertretung wird mit Zuchthaus bestraft.

[233] Das Ausscheiden der jüdischen Beamten aus dem Dienst. § 3 der „Ersten Verordnung zum Reichsbürgergesetz" setzt fest: „Nur der Reichsbürger kann als Träger der vollen politischen Rechte das Stimmrecht in politischen Angelegenheiten ausüben und ein öffentliches Amt bekleiden." Da der Jude nicht Reichsbürger sein kann, so kann er also auch kein Stimmrecht in politischen Angelegenheiten ausüben. Er kann aber auch kein öffentliches Amt bekleiden.

Daher ordnet § 4 der gleichen Verordnung an, daß die jüdischen Beamten mit Ablauf des 31. Dezember 1935 in den Ruhestand treten. Haben diese jüdischen Beamten sich nach den gesetzlichen Vorschriften ein Ruhegehalt erdient, so erhalten sie es. „Wenn diese Beamten im Weltkrieg an der Front für das Deutsche Reich oder für seine Verbündeten gekämpft haben, erhalten sie bis zur Erreichung der Altersgrenze als Ruhegehalt die vollen zuletzt bezogenen ruhegehaltsfähigen Dienstbezüge; sie steigen jedoch nicht in Dienstaltersstufen auf. Nach Erreichung der Altersgrenze wird ihr Ruhegehalt nach den letzten ruhegehaltsfähigen Dienstbezügen neu berechnet" (§ 4 der 1. Verordnung zum Reichsbürgergesetz v. 14. 11. 1935).

Auf Grund des 2. Absatzes des § 6 der „Zweiten Verordnung zum Reichsbürgergesetz" vom 21. Dez. 1935 sind „jüdische leitende Ärzte an öffentlichen Krankenanstalten sowie freien gemeinnützigen Krankenanstalten und jüdische Vertrauensärzte mit dem 31. März 1936 aus ihrer Stellung ausgeschieden". Bestehende Verträge erlöschen mit dem gleichen Zeitpunkt.

[234] Außerehelicher Verkehr zwischen Juden und Deutschblütigen. Nach § 2 des Blutschutzgesetzes ist der außereheliche Verkehr zwischen Juden und Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes verboten. Diese Bestimmung gilt auch für den außerehelichen Verkehr zwischen Juden und staatsangehörigen jüdischen Mischlingen zweiten Grades (§ 11 der 1. Verordnung).

Unter außerehelichem Verkehr ist nicht der gesellschaftliche oder geschäftliche Verkehr gemeint, sondern nur der Geschlechtsverkehr. Ein solcher Geschlechtsverkehr wird je nach der Schwere des Falles als Blutschande mit Gefängnis oder mit Zuchthaus bestraft. Zuständig dafür ist die Große Strafkammer unserer Gerichte. Bestraft wird nach dem Gesetz nur der

Mann. Verkehrt also ein deutschblütiger Mann mit einer Jüdin, so wird der deutschblütige Mann bestraft, während die Jüdin straflos bleibt. Verkehrt ein Jude mit einem deutschblütigen Mädchen, oder mit einem Mädchen, das ein Mischling zweiten Grades ist, so wird nur der Jude bestraft, während das Mädchen straflos bleibt. Die Tageszeitungen berichten immer wieder von Fällen der Blutschande und von ihrer harten Bestrafung. Entsteht aus einem solchen außerehelichen Verkehr ein Kind, so gilt es als jüdisch, wenn es nach dem 31. Juli 1936 geboren ist. Nur die noch vor diesem Zeitpunkt geborenen außerehelichen Kinder gelten als Mischlinge.

[235] Deutschblütige Hausangestellte in jüdischem Haushalt. Nach § 3 des Blutschutzgesetzes dürfen Juden weibliche Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes unter 45 Jahren in ihrem Haushalt nicht beschäftigen. Diese Bestimmung trat mit dem 1. Januar 1936 in Kraft. Ein Haushalt gilt nicht nur dann als jüdisch, wenn ein jüdischer Mann Haushaltungsvorstand ist, sondern auch dann, wenn ein jüdischer Mann der Hausgemeinschaft angehört (§ 12 der 1. Verordnung zum Blutschutzgesetz vom 14. Nov. 1935). „Im Haushalt beschäftigt ist, wer im Rahmen eines Arbeitsverhältnisses in die Hausgemeinschaft aufgenommen ist, oder wer mit alltäglichen Haushaltsarbeiten oder anderen alltäglichen, mit dem Haushalt in Verbindung stehenden Arbeiten beschäftigt ist.“ Das sind also in der Hauptsache Hausangestellte, Reinemachefrauen, Kindermädchen usw. Mit dem 31. Dezember 1935 endeten alle diese Arbeitsverhältnisse.

Eine Ausnahme wurde nur bei älteren weiblichen Angestellten gemacht, die beim Erlaß dieses Gesetzes in einem jüdischen Haushalt beschäftigt waren. Sie konnten in ihrer Stellung verbleiben, falls sie bis zum 31. Dez. 1935 das 35. Lebensjahr vollendet hatten. Bei Zuwiderhandlungen gegen diesen Paragraphen wird der Arbeitgeber mit Gefängnis bis zu einem Jahr oder mit einer Geldstrafe bestraft.

[236] Die Regelung der Judenfrage in der Wirtschaft. Am 26. April 1938 verfügte der Beauftragte des Führers für den Vierjahresplan, Ministerpräsident Göring, daß jeder Jude sein gesamtes in- und ausländisches Vermögen nach dem Stande vom Tage des Inkrafttretens der Verordnung anzumelden und zu bewerten hatte, wenn der Gesamtwert des anmeldepflichtigen Vermögens ohne Berücksichtigung der Verbindlichkeiten RM 5000 übersteigt. Es soll dadurch u. a. „der Umfang des jüdischen Einflusses im deutschen Wirtschaftsleben festgestellt“ und „die Bewegung dieses jüdischen Vermögens genau überwacht werden“. Es soll ferner verhindert werden, daß ausländische Juden ihr inländisches Vermögen ins Ausland verschieben. Als Sühne für die feige Ermordung des Gesandtschaftsrats vom Rath ist den Juden deutscher Staatsangehörigkeit eine Buße von 1 Milliarde RM auferlegt worden. Hierbei wurde festgestellt, daß die im November 1938 noch in Deutschland lebenden Juden ein Gesamtvermögen von 8 Milliarden RM besitzen, daß 60 % der Berliner Grundstückswerte in der Hand der Juden liegen, daß im Durchschnitt der Jude deutscher Staatsangehörigkeit 4,57 mal so viel Vermögen besitzt wie der deutsche Volksgenosse. — Selbstverständlich ist den Juden nunmehr auch jeder Waffenbesitz untersagt worden.

Durch Erlaß des Reichswirtschaftsministers sind die Juden an den deutschen Börsen ausgeschlossen worden. In den deutschen Banken wird kein Jude mehr beschäftigt. Der jüdische Einfluß in der Versicherungswirtschaft ist durch eine ganze Reihe von Maßnahmen ausgeschaltet worden.

Die Dritte Verordnung zum Reichsbürgergesetz vom 14. Juni 1938 ordnet eine listenmäßige Zusammenstellung der jüdischen Gewerbebetriebe und Geschäfte an, wobei genau festgelegt

wird, unter welchen Umständen ein Betrieb als jüdisch anzusehen ist.

Am 12. November 1938 erließ der Beauftragte für den Vierjahresplan eine Verordnung zur Ausschaltung der Juden aus dem deutschen Wirtschaftsleben. Danach ist den Juden vom 1. Januar 1939 ab der Betrieb von Einzelhandelsverkaufsstellen, Versandgeschäften oder Bestellkontoren sowie der selbständige Betrieb eines Handwerks untersagt. Sie dürfen auch auf Märkten keine Waren anbieten. Juden können in Zukunft weder Betriebsführer noch Mitglied einer Genossenschaft sein.

Das Reichswirtschaftsministerium hat Richtlinien für die Ausschaltung der Juden aus der Hausverwaltung herausgegeben. Ferner ist den Juden die Tätigkeit als Grundstücks- und Hypothekenmakler untersagt worden. Um alle Tarnungsversuche der Juden unmöglich zu machen, wird jeder „deutsche Staatsangehörige, der aus eigennützigen Beweggründen dabei mitwirkt, den jüdischen Charakter eines Gewerbebetriebes" zu verschleiern, mit Gefängnis oder Zuchthaus bestraft. Juden dürfen auf Grund der Verordnung des Präsidenten der Reichskulturkammer, des Reichsministers Dr. Goebbels, vom 12. November 1938 keine deutschen Theater, Kinos, Vortrags- und Konzertveranstaltungen und Ausstellungen mehr besuchen. Daß nach einem Erlaß des Reichserziehungsministers vom November 1938 Juden der Besuch deutscher Schulen und Hochschulen in Zukunft überhaupt nicht mehr gestattet ist, erwähnten wir schon im Abschnitt [227].

Am 3. 12. 1938 ist eine Verordnung des Reichswirtschaftsministers über den Einsatz des jüdischen Vermögens erlassen worden, die die gesetzliche Grundlage für die Gesamtentjudung der deutschen Wirtschaft, des deutschen Grundbesitzes und sonstiger wichtiger Bestandteile des Volksvermögens enthält. Dadurch werden die höheren Verwaltungsbehörden ermächtigt, einen Juden zur Veräußerung oder Abwicklung seines gewerblichen Betriebes oder zur Veräußerung seines Grundbesitzes und sonstiger Vermögensteile zu veranlassen. Ferner wird verfügt, daß Juden in Zukunft Grundstücke und Rechte an Grundstücken im Deutschen Reich nicht mehr erwerben können. Außerdem wird den Juden deutscher Staatsangehörigkeit und staatenlosen Juden gesetzlich verboten, Gegenstände aus Gold, Platin oder Silber sowie Edelsteine und Perlen zu erwerben, zu verpfänden oder freihändig zu veräußern.

[237] Die Ausschaltung der jüdischen Ärzte und Rechtsanwälte. Noch im Juli 1938 waren nach einem Artikel des Reichsamtsleiters Dr. med. Grote im „Völkischen Beobachter" (4. August 1938) von 6949 Ärzten in Berlin nicht weniger als 1561, d. h. 22,4 v. H., Juden. Unter den Kassenärzten betrug die Zahl der Juden sogar noch 27,4 v. H. (816 von 2973 Kassenärzten). Das wird nun durch die Vierte Verordnung zum Reichsbürgergesetz vom 25. Juli 1938 aus der Welt geschafft. Danach erloschen alle Bestallungen (Approbationen, lat. approbátio = Genehmigung, Bestallung) jüdischer Ärzte am 30. September 1938.

Die Juden dürfen danach keine Heilkunde mehr ausüben. Nur in solchen Gegenden, wo viele Juden wohnen, kann widerruflich Juden die Ausübung des Ärzteberufes gestattet werden; doch darf ein solcher Jude nur seine Frau, seine ehelichen Kinder und Juden behandeln. Er darf keinen deutschblütigen Patienten mehr behandeln. Zuwiderhandlungen werden mit Gefängnis oder Geldstrafe bestraft.

Die Fünfte Verordnung zum Reichsbürgergesetz bestimmt, daß alle jüdischen Rechtsanwälte mit dem 30. November 1938 ihr Amt niederlegen. Nur für jüdische Auftraggeber dürfen noch einige jüdische Berater zugelassen werden. Auch die jüdischen Patentanwälte sind

zum gleichen Termin ausgeschieden.

[238] Was ist erreicht? Vergleichen wir die Stellung der Juden im marxistischen Deutschland (37. Kapitel) mit ihrer heutigen, auf Grund der Rassengesetze des Dritten Reiches herrschenden Lage, so erkennen wir, daß das Ziel des Nationalsozialismus erreicht ist. Die jüdische Vorherrschaft in Deutschland ist beseitigt. Deutschland ist aus der wirtschaftlichen und politischen Knechtschaft befreit. Es gibt keinen jüdischen Kapitalismus in Deutschland mehr. Der jüdische Einfluß an der Börse ist verschwunden. In den deutschen Banken und im Versicherungswesen werden keine Juden mehr beschäftigt. Die Stellung eines Hausverwalters, eines Grundstücks- oder Hypothekenmaklers dürfen die Juden nicht mehr bekleiden. Der selbständige Betrieb eines Handwerks ist ihnen untersagt. Vom 1. Januar 1939 ab gibt es keine jüdischen Einzelhandelsverkaufsstellen mehr. Das jüdische Vermögen wird genau überwacht. Die Gesamtentjudung der deutschen Wirtschaft ist vorbereitet. Juden dürfen keine Grundstücke mehr erwerben. Da die Juden nicht Reichsbürger werden können, so haben sie auch keinerlei Einfluß auf die deutsche Politik.

Auch die geistige Vorherrschaft der Juden ist gebrochen: Die Juden haben weder in der Presse und in der Literatur, noch im Theaterwesen, im Lichtspiel und im Rundfunk irgendetwas zu sagen. Sie sind vollständig ausgeschaltet. Sie dürfen auch die deutschen Kulturstätten nicht mehr besuchen. — Es gibt keine jüdischen Beamten mehr. Die Berufe des Arztes und des Rechtsanwaltes sind ihnen entzogen worden.

Ehen zwischen Juden und Deutschblütigen sind bei Zuchthausstrafe verboten. Der außereheliche Verkehr zwischen Juden und Deutschblütigen wird als Rassenschande hart bestraft. Die aus einem solchen strafbaren Verkehr etwa entstehenden Bastarde gelten als Juden. Jüdische Mischlinge wird es also nach wenigen Generationen nicht mehr geben.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Das Blutschutzgesetz spricht immer nur von Juden. Ist denn eine Ehe mit Zigeunern oder mit den Negerbastarden aus der Zeit der Ruhrbesetzung erlaubt? **Lehrer:** Die Juden sind in den Vordergrund gerückt worden, weil bei der heutigen Lage Deutschlands praktisch ja fast nur die Vermischung Deutschblütiger mit Juden in Frage kommt, und weil die Macht der Juden im früheren Deutschland so groß war, daß man geradezu von einer jüdischen Fremdherrschaft sprechen kann. Zigeuner und Negerbastarde würden eine derartige Fremdherrschaft nie ausüben können. Gegen derartige Rassenmischungen wendet sich aber außerdem § 6 der Ersten Verordnung zum Blutschutzgesetz: „Eine Ehe soll ferner nicht geschlossen werden, wenn aus ihr eine die Reinerhaltung des deutschen Blutes gefährdende Nachkommenschaft zu erwarten ist." **Sch.:** Schützt dieses Gesetz nur gegen Angehörige minderwertiger Rassen? **L.:** Das Gesetz spricht überhaupt keine Werturteile aus. Es handelt sich gar nicht um eine Minderwertigkeit, sondern nur um die Andersartigkeit der fremden Rassen. Wir haben erkannt, daß Rassenmischung schädlich ist und zwar sowohl auf körperlichem wie auch auf geistigem Gebiet. Gütt weist z. B. auf die Schwierigkeit einer Geburt hin, wenn eine Frau einer kleinen und zierlichen Rasse einen Mann einer großen und kräftigen Rasse heiratet. In allen Organen und in der Drüsentätigkeit können bei den Kindern aus solchen Ehen Mißverhältnisse auftreten. Im Abschnitt [208] besprachen wir die Mischlingsfrage bereits. Wir betonten auch dort schon die Schwierigkeiten auf geistig-seelischem Gebiete. Diese sind ganz besonders groß, wenn es sich um zwei geistig hochstehende Rassen handelt. Deshalb sollte man in erster Linie von geistig hochstehenden Menschen erwarten, daß sie ihr Blut nicht wahllos vermischen, sondern ihr Triebleben beherrschen und sich den Naturgesetzen fügen, die die reinen Rassen einmal haben entstehen lassen. Jedes Volk kann nur dann seine ihm eigentümliche Kultur fortentwickeln, wenn es rassisch unverändert bleibt. Wird die Rasse, das Blut nicht reinerhalten, so kann ein Volk seine Eigenart nicht mehr bewahren. **Sch.:** Wird denn nun infolge des § 6 bei derartigen Artfremden die gleiche Regelung eintreten wie sonst bei den Juden? **L.:** Grundsätzlich ist das wohl anzunehmen. Es wird aber auch auf die Durchschlagskraft des betreffenden art-

fremden Blutes ankommen. Bei Negern und Australiern ist diese Durchschlagskraft besonders groß. **Sch.:** Kann z. B. ein deutschblütiges Mädchen einen Chinesen heiraten? **L.:** Der soeben herangezogene § 6 soll die Reinerhaltung des deutschen Blutes sichern. Heiratet ein deutschblütiges Mädchen einen Chinesen, so erwerben die Kinder die chinesische, aber nicht die deutsche Staatsangehörigkeit. Diese Ehe ist also erlaubt, weil die Reinerhaltung des deutschen Blutes nicht gefährdet wird. **Sch.:** Ein deutschblütiger Mann darf aber keine Chinesin heiraten. **L.:** Nein, in diesem Falle würde die Chinesin und würden die Kinder die deutsche Staatsangehörigkeit erwerben und die Reinerhaltung des deutschen Blutes gefährden. Innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches gibt es nur ganz wenige artfremde Personen weiblichen Geschlechts, so daß unser § 6 hauptsächlich die Negerbastarde und die Zigeuner trifft. **Sch.:** Nun könnte doch aber eine solche Ehe zwischen einem Deutschblütigen und irgendeinem Artfremden im Ausland geschlossen werden. Ist eine solche Ehe auch nichtig, und wird sie mit Zuchthaus bestraft? **L.:** Nein, nach dem Gesetz ist eine solche Ehe, die dem § 6 widerspricht, weder nichtig noch werden die Eheleute wegen Rassenschande bestraft.

Schüler: Meine Mutter ist außerehelich geboren. Wie soll ich den Nachweis der arischen Abstammung erbringen? **Lehrer:** Wenn die Geburtsurkunde Ihrer Mutter bereits den Namen und Stand ihres außerehelichen Vaters enthält, so ist die Vaterschaft ja bereits urkundlich festgelegt. Dann entstehen weiter keine Schwierigkeiten. Sie können den arischen Nachweis in der üblichen Weise erbringen. **Sch.:** Leider enthält die Geburtsurkunde meiner Mutter keinerlei Angaben über ihren außerehelichen Vater. **L.:** Hat dieser außereheliche Vater vielleicht die Mutter seines Kindes später geheiratet und das Kind nachträglich urkundlich anerkannt? **Sch.:** Leider ist auch dies nicht der Fall. Meine Großmutter hat mit dem Vater ihrer Tochter viele Jahre hindurch einen gemeinsamen Haushalt geführt. Er hat seine außereheliche Tochter eine höhere Schule besuchen lassen und sie stets als sein Kind behandelt. Aber er hat das Kind nicht urkundlich anerkannt, weil er mit einer anderen Frau verheiratet war, die sich wegen einer Geisteskrankheit in einer Anstalt befand. **L.:** Wenn sich nun tatsächlich keinerlei Nachweis auftreiben läßt, so kommen die Erlasse des Reichsministers des Innern (z. B. vom 8. 12. 1933 oder vom 19. 6. 1934 oder vom 6. 7. 1936 u. a.) in Frage: „Geben standesamtliche Register, Gerichtsakten usw. keinen Aufschluß und ist auch sonst nicht nachzuweisen, wer der Vater war, so hat es dabei sein Bewenden. Ein uneheliches Kind, das einen Nachweis über seine Abstammung väterlicherseits nicht beibringen kann, wird bei arischer (deutschblütiger) Herkunft mütterlicherseits bis zum Beweise des Gegenteils oder, wenn nicht die besonderen Umstände des Falles dagegen sprechen, als arisch (deutschblütig) angesehen". Sind aber alle Prüfungsmöglichkeiten erschöpft und bleiben dann noch begründete Zweifel an der Abstammung von deutschem oder artverwandtem Blute, so hat die Behörde (nicht der Nachweispflichtige) unter Einreichung sämtlicher erreichbaren Urkunden die Stellungnahme der Reichsstelle für Sippenforschung (Berlin NW 7, Schiffbauerdamm 26) einzuholen. Nur diese Reichsstelle für Sippenforschung besitzt das erforderliche Material und die nötige Erfahrung, um eine einwandfreie und einheitliche Begutachtung zu gewährleisten. Sie allein kommt nach dem Runderlaß des Reichsministers des Innern vom 26. Oktober 1934 (IV 501. 8b. 15. 8.) zur Abgabe eines Gutachtens darüber, ob eine Person arischer oder nichtarischer (deutschblütiger oder nichtdeutschblütiger) Abstammung im Sinne gesetzlicher Bestimmungen ist, in Frage.

Schüler: Im Abschnitt [230] erfuhren wir, daß als Jude gilt, wer von drei oder vier der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Wann gilt denn nun ein Großelternteil als volljüdisch? **Lehrer:** Wenn er nur jüdische Ahnen hat. **Sch.:** Wenn ein Großelternteil nun aber Mischling ersten oder zweiten Grades ist? **L.:** Dann ist er rassisch kein Volljude und bestimmt die rassische Einordnung seiner Enkel nicht nach der Judenseite hin. **Sch.:** Wenn ein solcher Großvater, der rassisch Mischling ersten oder zweiten Grades ist, nun aber der jüdischen Religionsgemeinschaft angehört hat? **L.:** Dann gilt er als volljüdisch ohne Rücksicht auf seine Rassenzugehörigkeit. **Sch.:** Die jüdische Religion hat doch aber mit der Rasse nichts zu tun. Ein Religionsbekenntnis kann man doch jederzeit annehmen oder ablegen, während man die Rasse nie ändern kann. **L.:** Das ist richtig. Das Gesetz muß aber scharfe Trennungslinien ziehen. Wer der jüdischen Religionsgemeinschaft angehört hat oder noch angehört, hat durch sein eigenes Verhalten bewiesen, daß er zum Judentum neigt. Das Gesetz sieht ihn daher als Volljuden an. **Sch.:** Nun könnte aber ein deutscher Staatsangehöriger zwei jüdische Mischlinge ersten Grades unter seinen Großeltern haben, während seine beiden anderen Großeltern deutschblütig sind. Gilt er dann als Mischling zweiten Grades? **L.:** Wenn die beiden Mischlinge niemals der jüdischen Religionsgemeinschaft angehört haben, so ist ihr jüdischer Bluteinschlag ohne Einfluß. Der Enkel steht also einer Person deutschen oder artverwandten Blutes gleich.

Schüler: Warum gilt das außereheliche Kind eines Juden und eines deutschblütigen Mädchens als Mischling ersten Grades, wenn es vor dem 31. Juli 1936, und als Jude, wenn es nach dem 31. Juli 1936 außerehelich geboren ist? **Lehrer:** Das Reichsbürgergesetz und das Blut-

schutzgesetz traten mit dem 17. September 1935 in Kraft. Alle vor diesem Tage gezeugten Kinder sollen noch als Mischlinge gelten. Das Gesetz ist weitherzig und nimmt auf die Ausnahmefälle Rücksicht, wenn es 10½ Monate für die Austragung des Kindes zuläßt. Ist ein Kind erst nach dem 31. Juli 1936 geboren, so stammt es sicher aus einem nach Erlaß der beiden Gesetze stattgefundenen außerehelichen Verkehr. Ein solcher Verkehr ist verboten, wird als Verbrechen (Blutschande) angesehen und zieht eine Bestrafung des Mannes mit Gefängnis oder mit Zuchthaus nach sich. Das deutsche Volk ist nicht gesonnen, derartige Kinder in seinen Blutsverband aufzunehmen. Den Eltern war vor der strafbaren Zeugung bekannt, daß das Kind nach dem Gesetz als Jude angesehen wird. — **Sch.:** Warum dürfen in einem jüdischen Haushalt keine weiblichen Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes unter 45 Jahren beschäftigt werden? **L.:** Weil das deutschblütige Mädchen vor der geschlechtlichen Gier des Juden und vor der Gefahr, von ihm Mutter zu werden, bewahrt werden soll. **Sch.:** Warum ist aber gerade das Alter von 45 Jahren festgesetzt worden? **L.:** Weil die Fruchtbarkeit des Weibes gewöhnlich mit diesem Alter aufhört. **Sch.:** Ein Haushalt gilt nur als jüdisch, wenn ein jüdischer Mann der Hausgemeinschaft angehört. Wie ist es aber, wenn in einem Haushalt nur eine jüdische Witwe mit ihren Kindern lebt? **L.:** Dann gilt das Beschäftigungsverbot nicht. Die jüdische Witwe kann also ein deutschblütiges Mädchen beschäftigen. Ist allerdings ein Sohn der Jüdin bereits geschlechtsreif, was bei Juden sehr früh eintritt, so kann er die Geschlechtsehre des deutschen Mädchens bereits gefährden. In einem solchen Falle wird also das Beschäftigungsverbot gelten.

Schüler: Ich habe in der Zeitung etwas über die Führung von Vornamen gelesen. Danach dürfen Deutschblütige keine jüdischen Vornamen mehr führen. **Lehrer:** Das ist richtig; doch sind einige Ausnahmen zugelassen worden bei solchen Vornamen, die längst nicht mehr als ursprünglich jüdisch empfunden werden, sondern völlig eingedeutscht sind, wie z. B. Maria und Joseph. **Sch.:** Diejenigen Juden, die deutsche Staatsangehörige oder staatenlos sind, dürfen hingegen nur noch bestimmte rein jüdische Vornamen führen. **L.:** Das ist aber auch dringend nötig. Bedenken Sie, daß z. B. der alte deutsche Heldenname Siegfried so stark von den Juden benutzt wurde, daß sich jeder Deutschblütige, der heute den Namen Siegfried trägt, dem Verdacht aussetzt, Jude zu sein. **Sch.:** Warum sollen aber solche Juden, die keine jüdischen Vornamen haben, jetzt als neue Vornamen Israel oder Sara tragen? **L.:** Damit sie schon durch den Namen als Juden erkannt werden und die durch die Wahl nichtjüdischer Vornamen beabsichtigte Tarnung unmöglich gemacht wird.

C. Wiederholungsfragen.

1. Warum nennt die deutsche Rassengesetzgebung nur die Juden? [226] und [Besprechung]
2. Welches Gesetz hat als erstes die Rassenfrage angeschnitten? [227]
3. Wie führt man den Nachweis seiner arischen Abstammung? [227]
4. In welchem Umfange verlangen das Reichserbhofgesetz und die NSDAP. den arischen Nachweis? [227]
5. Darf ein Beamter ein Mädchen nichtarischer Abstammung heiraten? [227]
6. Durch welches Gesetz setzte man die Zahl der jüdischen Schüler und Studenten herab? [227]
7. Welche Gesetze bezeichnet man als „Nürnberger Gesetze“? [228]
8. Welcher Unterschied besteht zwischen Staatsangehörigen und Reichsbürgern? [229]
9. Kann ein Jude Reichsbürger werden? [229]
10. Kann ein Franzose Reichsbürger werden? [231]
11. Welche Begriffe setzen die Nürnberger Gesetze an die Stelle des Begriffes „Arier?“ [231]
12. Was versteht das Blutschutzgesetz unter einem Juden? [231]
13. Was versteht man unter einem jüdischen Mischling ersten Grades? [231]
14. Wer ist jüdischer Mischling zweiten Grades? [231]
15. Welche Eheverbote bestehen für einen staatsangehörigen Juden? [232]
16. Wen darf ein Jude heiraten? [232]
17. Welche Eheverbote bestehen für den jüdischen Mischling ersten Grades? [232]
18. Wen darf ein Mischling ersten Grades heiraten? [232]
19. Welche Eheverbote bestehen für einen jüdischen Mischling zweiten Grades? [232]
20. Durch welche Bestimmungen schieden die jüdischen Beamten aus dem Dienst? [233]
21. Welche Vergünstigung wurde den Frontkämpfern unter den jüdischen Beamten zuteil? [233]
22. Was bestimmt das Blutschutzgesetz über den außerehelichen Verkehr zwischen Juden und Deutschblütigen? [234]
23. Welche Bestimmungen kennen Sie über deutschblütige weibliche Hausangestellte in jüdischen Haushaltungen? [235] und [Besprechung]
24. Wie ist die Judenfrage im Wirtschaftsleben geregelt worden? [236]
25. Was wissen Sie von der Ausschaltung der jüdischen Ärzte und Rechtsanwälte? [237]
26. Wird auch die Rassenmischung mit anderen Rassen durch das Blutschutzgesetz verhindert? [Besprechung]
27. Wie kann man den Nachweis der arischen Abstammung oder der Deutschblütigkeit bei außerehelicher Geburt führen? [Besprechung]
28. Wann gilt ein Großelternteil als jüdisch? [Besprechung]

29. Welche Vornamen hat eine Jude zu führen? [Besprechung]
30. Wer besitzt das vorläufige Reichsbürgerrecht? [230]
31. Ist die jüdische Vorherrschaft in Deutschland beseitigt? [238]

D. Übungsaufgabe.

Stellen Sie die zugelassenen Ehen und die Eheverbote für einen jüdischen Mischling zweiten Grades in der Art der Abbildungen 183 und 184 dar!

Vierzigstes Kapitel.

Biologische Auslese.

A. Lehrgang.

[239] Auslese und Ausmerze. In den beiden letzten Kapiteln haben wir uns mit der Rassenpflege beschäftigt, besonders mit der Frage, wie unser deutschblütiges Erbgut vor einer Vermischung mit fremden Rassen, vor allem mit den Juden, geschützt werden kann. Wir wenden uns nunmehr der Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiéne zu.[1] Noch einmal wollen wir kurz die Frage erörtern (vgl. 16. Kapitel und die Abschnitte [144] bis [146] und [171]), wie nur alle die zahlreichen Erbleiden entstanden sind und sich so weit verbreiten konnten.

Es ist uns bekannt, daß die Vererbung darin besteht, daß Erbanlagen von den Eltern auf die Kinder übertragen werden und daß in den einfachsten Fällen zwei Erbanlagen ein Merkmal im Erscheinungsbilde bestimmen. Zahllose Merkmale setzen das Erscheinungsbild des Menschen zusammen. Sie werden von viel zahlreicheren Erbanlagen im Erbbilde bestimmt. Infolge der Reduktionsteilung besitzen die einzelnen Keimzellen eines jeden Menschen in ihrem einen Satz von Chromosomen eine ihnen eigentümliche Anhäufung von Erbanlagen, die sich von der Gesamtheit der Erbanlagen in jeder anderen Keimzelle unterscheidet. Bei der Befruchtung treten dann zwei Sätze von Chromosomen zusammen (der eine vom Vater, der andere von der Mutter) und die Erbanlagen bestimmen im Laufe der Entwicklung die Merkmale des betreffenden Menschen. So kommt es, daß nicht zwei Geschwister gleich aussehen (mit Ausnahme der eineiigen Zwillinge), daß die einzelnen Menschen stark voneinander abweichen. Wie bei den Pflanzen und Tieren, so treten auch beim Menschen die mannigfachsten Erbänderungen (Mutationen) auf, die sich dann nach kürzerer oder längerer Zeit im Erscheinungsbilde bemerkbar machen (vgl. Abb. 158 und Abschnitt [144]). Diese Erbänderungen können günstiger oder ungünstiger Art sein. Solange der Mensch noch im Naturzustande lebte, waren Mißbildungen und Krankheiten äußerst hinderlich im Leben. Ein blindgeborenes, ja schon ein kurzsichtiges Kind hatte kaum Aussicht, in das fortpflanzungsfähige Alter zu kommen. Ein Kind mit Hüftverrenkung oder Wolfsrachen starb schon in früher Jugend, ebenso der Schwerhörige oder der sonst mit einer schweren Mißbildung Behaftete. Wenn nicht schon die Horde diese Kinder als hinderlich beseitigte, so tat es bestimmt der Kampf ums Dasein. Rücksichtslos und unbarmherzig erscheint uns die Natur, wenn sie so alles Schwächliche und Kränkliche ausmerzt, aber sie erreicht dadurch bei der

[1] Zu diesem und dem folgenden Kapitel seien folgende Bücher empfohlen, denen auch der Verfasser viel verdankt:
1. Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene (Eugenik). J. F. Lehmanns Verlag, München.
2. K. H. Bauer, Rassenhygiene. Ihre biologischen Grundlagen. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.
3. Kühn, Staemmler, Burgdörfer, Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Schicksalsfragen des deutschen Volkes. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.
4. Staemmler, Rassenpflege im völkischen Staat. J. F. Lehmanns Verlag, München.
5. Steche, Gesundes Volk, gesunde Rasse. Grundriß der Rassenlehre. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.

großen Fruchtbarkeit der Naturwesen, daß bei den Tieren und Pflanzen der Wildnis und beim Menschen, solange er noch im Naturzustande lebte, in der Regel nur vollwertige Lebewesen zur Fortpflanzung kamen und ihre tüchtigen Erbanlagen weitergaben. Der Kampf ums Dasein wirkt als Züchter bei der natürlichen Zuchtwahl: Es bleiben immer die am besten Angepaßten am Leben.

So arbeitet die natürliche Zuchtwahl mit Auslese und Ausmerze. Die Auslese im biologischen Sinne hat zur Folge, daß durchschnittlich die am besten an ihre natürliche Umwelt Angepaßten, die Hochwertigen, sich am stärksten fortpflanzen. Die Ausmerze im biologischen Sinne jedoch bewirkt die Ausscheidung des Minderwertigen und Schwachen aus der Fortpflanzung. Bei der Ausmerze handelt es sich also nicht etwa nur um den Tod des Einzelwesens überhaupt, der ja doch irgendwann einmal eintreten muß, sondern darum, daß die Minderwertigen gar nicht oder nur zu geringer Fortpflanzung kommen. Auslese und Ausmerze wirken also beide „auf dem Wege über die Fruchtbarkeit" fördernd für die Aufwärtsentwicklung. Die Ausmerze ist weiter nichts als eine negative Auslese. Man könnte also auch von positiver und negativer Auslese reden. Der Natur kommt es überhaupt nicht auf das einzelne Lebewesen an, sondern sie schreitet über unzählige Opfer hinweg, um die Rasse, die Art in möglichster Vollkommenheit zu erhalten.

[240] Das Eingreifen des Menschen. Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl. Wir sahen im 17. Kapitel, daß der Mensch der späteren Zeit es lernte, sich Kulturpflanzen und Haustiere heranzuziehen. Er griff damit ein in das Wirken der Natur. Züchtete der natürliche Züchter, nämlich der Kampf ums Dasein, harmonische Lebewesen heran, deren Organe aufeinander abgestimmt waren, so legte der menschliche Züchter darauf keinen Wert. Er wollte vielmehr solche Tiere und Pflanzen heranzüchten, die ihm einen möglichst großen Nutzen gewähren. Dazu waren ihm gerade die Abweichungen oft recht nützlich. Doch war das von Fall zu Fall verschieden. Wir wiesen im Abschnitt [83] bereits auf die große Anzahl von Rassen bei Hunden, Hühnern und Tauben hin, die der Mensch herauszüchtete. Ängstlich war und ist der Züchter darauf bedacht, reine Rassen herauszuzüchten und zu erhalten.

Was aber geschah mit dem Menschen selbst? Wieviele Jahrtausende der Mensch als Vormensch lebte, das wissen wir nicht. Zum Menschen wurde er erst, als er zum bewußten Gebrauch des Feuers überging. Und damit setzte das ein, was Eugen Fischer die Domestikation (lat. doméstícus = zum Hause gehörig, Domestikatión = Zähmung, Züchtung), des Menschen nannte (vgl. Abschnitt [171]). Der bewußte Gebrauch des Feuers machte eine Vorbehandlung der Nahrung möglich. Das Fleisch konnte gebraten oder geröstet, die pflanzliche Nahrung durch Kochen erweicht und leichter verdaulich gemacht werden. Die unmittelbare Folge dieses Kulturschrittes war, daß Menschen mit empfindlichen Verdauungsorganen oder schadhaftem Gebiß nicht mehr ausgemerzt wurden, sondern erhalten blieben und ihre minderwertigen Eigenschaften, soweit sie erblich waren, auf ihre Nachkommen vererben konnten. Der Mensch baute sich Hütten und Häuser und fertigte sich Kleidung an. Dadurch machte er sich ziemlich weitgehend unabhängig von den Unbilden der Witterung und vom Klima. Infolgedessen gingen auch die dafür empfindlichen Menschen nicht schon in der Jugend ein, sondern kamen zur Fortpflanzung und übertrugen erbliche Schäden auf ihre Kinder und Kindeskinder. So ging es Schritt für Schritt weiter. Mit Hilfe seiner geistigen An-

lagen schuf der Mensch die Technik und machte sich durch kluge Ausnutzung der Naturgesetze in ziemlich weitgehender Weise zum Herrn der Erde. An die Stelle der natürlichen Umwelt trat eine vom Menschen geschaffene künstliche Umwelt. Je künstlicher diese Umwelt aber wurde, in desto stärkerem Grade konnten solche Menschen am Leben bleiben, in ein höheres Alter kommen und sich fortpflanzen, die in der natürlichen Umwelt schon früh verstorben wären. In der Großstadt kann sich z. B. der schwächliche Mensch, den wir im Abschnitt [135] als asthénischen Menschen kennenlernten, in zahlreichen Berufen erhalten. Er wäre als Urmensch, vielleicht auch heute noch als Bauer nicht lebensfähig geblieben. Auch ein Geisteskranker wäre in der frühen Menschheit schon jung verstorben.

Der Mensch gestaltete und beherrschte die leblose Natur, er beachtete bei der Züchtung seiner Nutzpflanzen und Haustiere sorgfältig die Gesetze der belebten Natur — aber er vergaß sich selbst. Er vergaß, daß der Mensch als lebendes Wesen gleichfalls den Gesetzen der belebten Natur unterworfen war. Die Mißachtung dieser Gesetze, die weitgehende Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl beim Menschen hatte die beklagenswerte Ausbreitung der Erbkrankheiten zur Folge, die wir heute in Deutschland und in allen Kulturländern vor uns sehen. — Wir wollen nun noch einige Sonderfälle näher betrachten, wobei wir uns in der Hauptsache an Lenz (Menschliche Auslese und Rassenhygiene) anlehnen.

[241] Die Auslesewirkung der Infektionskrankheiten. Die Pest ist im Lande! Dieser Schreckensruf hat in früheren Jahrhunderten auch in Europa die Menschen oft erbeben lassen. Tausende und Zehntausende wurden dahingerafft; oft blieben nur wenige in einer Stadt am Leben. Warum erkrankten diese Wenigen überhaupt nicht oder warum überwanden sie die erfolgte Ansteckung? Ihr Körper hatte gewisse Abwehrmöglichkeiten, die anderen fehlten. Sicher aber kam es nicht nur auf diese besonderen Abwehrmöglichkeiten an, sondern auch auf die gesamte Körperbeschaffenheit. Schwächlinge werden im ganzen gesehen öfter der Pest erlegen sein als besonders kräftige Naturen.

Die Cholera hat besonders die Menschen mit schwachen Verdauungsorganen und fehlerhaftem Blutkreislauf dahingerafft. Auch die Pocken forderten zahlreiche Opfer, ferner Typhus und Diphtherie. Die großen Fortschritte der Heilkunst und die öffentliche Hygiéne können es als einen ihrer größten Triumphe feiern, daß die Pest, die Cholera und die Pocken aus Europa verschwunden, daß Typhus, Diphtherie und viele andere Infektionskrankheiten nur noch selten gefährlich werden. Wenn wir nun aber bedenken, daß diese Krankheiten früher viele Minderwertige und Schwächlinge in jungen Jahren dahinrafften und daher ausmerzend wirkten, während jetzt alle diese Minderwertigen und Schwächlinge am Leben bleiben und Nachkommen erzeugen, so erkennen wir, daß dieser glänzende Sieg der menschlichen Kultur noch kein vollständiger Sieg ist. Mit Stolz und Genugtuung begrüßen wir es, daß zahlreiche kräftige und gesunde Menschen vor den tückischen Krankheiten und vor einem frühen Tode gerettet werden. Aber sollte es keine Möglichkeit geben, von den doch auch geretteten Minderwertigen und Schwachen wenigstens diejenigen an der Fortpflanzung und damit an der Weitergabe ihrer erblichen Schwächen zu hindern, die an schweren Erbkrankheiten leiden?

Nur eine Infektionskrankheit wirkt noch heute in erheblichem Maße ausmerzend auf Menschen von asthénischem Körperbau, das ist die Tuberkulose (vgl. Abschnitt [122] und Besprechung zum 25. Kapitel!). Auch hier sind die ärztliche Wissenschaft und die öffentliche Volkswohlfahrt eif-

rig bemüht, die Krankheit zu bekämpfen. Sollen wir nun etwa wünschen, daß dieser Kampf nicht mit einem Siege der Wissenschaft enden möge, damit die Krankheit ihre ausmerzende Wirkung weiter ausüben könne? Nein, wir wünschen der Wissenschaft den Sieg zum Heile der Menschheit, aber wir hoffen, daß sie dann auch Mittel und Wege finden wird, um die geretteten erblich Minderwertigen an der Fortpflanzung zu hindern.

[242] Die Auslesewirkung der Säuglingssterblichkeit. Die Säuglingssterblichkeit bei den afrikanischen Negern beträgt 35 v. H., d. h. von 100 Säuglingen geht rund ein Drittel schon im ersten Lebensjahre zugrunde. Sicher werden darunter auch viele Lebenstüchtige sein, die mehr zufällig vom Tode ereilt werden. Vor allem aber werden ererbte krankhafte Veranlagungen ausgemerzt werden. Wenn es nun der medizinischen Wissenschaft gelungen ist, die Säuglingssterblichkeit in Deutschland bis auf 10 v. H. herabzudrücken, so ist dies zweifellos eine hervorragende Leistung. Aber unter den dem Tode abgerungenen Säuglingen befinden sich nicht nur Lebenstüchtige, sondern auch viele Schwächlinge und erblich Minderwertige, Säuglinge mit erblichen Mißbildungen und mit erblichen Geisteskrankheiten. Die Wissenschaft ist auch hier wieder der natürlichen Zuchtwahl in den Arm gefallen. Das würde zum Verhängnis des Erbbestandes des deutschen Volkes werden, wenn alle diese erblich Minderwertigen ihre Leiden auf die nächste Generation übertragen würden. Darum muß die Heilkunde ein Verfahren ersinnen, das diese unerwünschte Nebenwirkung ausschaltet.

[243] Auslese und Gegenauslese durch den Krieg. An zwei Beispielen wollen wir die Auslesewirkungen des Krieges betrachten: an den Kriegen der umherschweifenden, noch auf einfachster Kulturstufe stehenden Menschenhorden und am Weltkriege.

Die Kämpfe der umherschweifenden Menschenhorden drehten sich um den Besitz der besten Jagdgründe. Führer der Horde war in der Regel wohl ein Mann, der sich durch überlegene Kraft und Gewandtheit und durch besonderen Mut, vielleicht auch durch List auszeichnete. Da Vielweiberei herrschte, so besaß er die meisten Frauen und zeugte die meisten Kinder, auf die er seine hervorragenden Erbanlagen zum Teil vererbte. Körperliche und seelische Tüchtigkeit wurden in jenen ursprünglichen Kämpfen durch Auslese herausgezüchtet, da die schwächsten und ungeschicktesten Mitglieder der Horden im Kampfe am häufigsten umkamen und ferner jene Horden besonders oft unterlagen, die arm an geistigen Gaben und an List waren und sich nur schlechte Waffen herstellen konnten. Auch jene Horden werden in der Regel unterlegen sein, deren Mitglieder nur wenig zusammenhielten und im entscheidenden Augenblick auseinanderliefen, während diejenigen Horden eine größere Aussicht auf Erfolg hatten, die genügend soziale (lat. sociális = gesellig) Instinkte besaßen, um zusammenzuhalten und sich gegenseitig zu helfen. So wirkte also der Krieg in den Anfängen der Menschheit durch Auslese der Tüchtigen und Ausmerze der Minderwertigen wie die natürliche Zuchtwahl.

Ganz anders war es aber im Weltkriege. Hier wurden die körperlich, geistig und charakterlich Minderwertigen nicht ausgerottet, sondern sie blieben daheim und wurden erhalten. Die Musterungen wurden infolge des Leutemangels im Laufe des Krieges immer weniger anspruchsvoll, so daß schließlich alle einigermaßen tauglichen Männer im verwendungsfähigen Alter im Felde standen. Daheim blieben die körperlich Gebrechlichen, Schwächlichen und Kranken, die geistig Minderwertigen, vor allem die Geisteskranken, und schließlich jene charakterlich

Minderwertigen, die „*lieber fünf Minuten feige waren als ein ganzes Leben tot*“. In lebenswichtigen Betrieben blieben jedoch auch einige vollwertige Menschen zurück. Man denke z. B. an die unentbehrlichen Ärzte in den Lazaretten, an die Chemiker, die neue Giftgase und anderes wichtiges Kriegsmaterial herstellten, an die Ingenieure, die in rasendem Tempo immer neue Flugzeuge konstruierten, an die Arbeiter in den Munitionsfabriken, in denen schließlich ja nicht nur körperlich Minderwertige beschäftigt werden konnten. Daß der Ruf der Reklamierten ein so schlechter war, lag daran, daß außer den wirklich Unentbehrlichen auch gerade viele Feiglinge und Drückeberger reklamiert wurden, die durch Bestechungen oder geeignete gesellschaftliche Beziehungen vom Heeresdienst frei blieben, oder die sich durch unwürdige Speichelleckerei bei ihren Vorgesetzten beliebt machten. Auch im Soldatenkleide liefen nicht nur Helden umher; immer wieder gab es Leute, die sich von der Front mit Erfolg zu drücken verstanden und in der Etappe ihr „kostbares“ Leben erhielten.

Der größte Teil der körperlich, geistig und charakterlich wertvollen Männer stand an der Front. Die Truppen der Feuerlinie brachten schwere Blutopfer, die ganz besonders schwer bei den erst im Laufe des Krieges sich bildenden *Stoßtrupps*, den *Besatzungen der Unterseebote* und den *Fliegern* waren. In diesen Truppen sammelten sich die mutigsten und tüchtigsten Soldaten, die jederzeit bereit waren, mit ihrem Opfertod für Deutschland einzutreten. *Sehr schlimm stand es mit den Verlusten der Offiziere.* Die jüngeren aktiven Offiziere fielen gleich am Anfange des Krieges. Schon 1915 waren die meisten Kompanieführer und viele Bataillonsführer Reserve-Offiziere. Die Auslese für den Offiziersberuf war an der Front sehr streng. Nur besonders vollwertige und dem Durchschnitt geistig überlegene Menschen kamen als Führer in den blutigen Kämpfen in Frage. Und viele kamen nicht wieder, sondern besiegelten ihre Treue mit dem Tode.

Betrachten wir nun das Ergebnis in *rassenhygienischer Hinsicht*! Die Gefallenen gehörten zu dem *besten Menschenmaterial*, das Deutschland (und ebenso die übrigen kriegführenden Mächte) in den in Frage kommenden Jahrgängen stellen konnte. Nicht nur sie gingen dem Vaterlande verloren, sondern bei vielen von ihnen auch die Nachkommenschaft. *Ein unersetzlicher Verlust an guten Erbanlagen! Besonders hoch war der Prozentsatz der Toten bei der besonderen Auslese an Tüchtigen bei den Offizieren, bei den Stoßtrupps, den Fliegern, den Besatzungen der Unterseeboote. Auf der anderen Seite blieben die Feigen und Ehrlosen, die körperlich und geistig Minderwertigen am Leben. Ein rassenhygienisch furchtbares Ergebnis!* Die Begriffe Auslese und Ausmerze sind bereits festgelegt und passen für dieses Ergebnis nicht, bei dem viele Hochwertige von der Fortpflanzung ausgeschaltet werden, während die Minderwertigen für diesen Zweck fast sämtlich in Frage kommen.

Ploetz hat hier den neuen Begriff der *Gegenauslese* geprägt. Auch sie ist wie die Auslese und Ausmerze eine Fruchtbarkeitsauslese. *Von Gegenauslese spricht man dann, wenn die erblich Untüchtigen durchschnittlich eine größere Nachkommenzahl hinterlassen als die erblich Tüchtigen.* Die starken Verluste des Weltkrieges stellen also eine ernste Gegenauslese hinsichtlich körperlicher und geistiger Tüchtigkeit, Furchtlosigkeit und Tapferkeit dar. Die besonders hohen Verluste der Offiziere und ebenso der Studenten und der von der Schulbank ins Heer eingetretenen Kriegsfreiwilligen bilden eine *verhängnisvolle Gegenauslese hinsichtlich der geistigen Begabung*.

Soll man sich nun angesichts dieser

Tatsachen zu dem Rufe des Pazifismus bekennen: Nie wieder Krieg? Wohl wird niemand, der den Krieg in seiner ganzen Furchtbarkeit an der Front kennengelernt hat, eine Wiederholung dieser Geschehnisse wünschen, wohl wird keiner, der die grausame rassenhygienische Wirkung des Krieges verstanden hat, eine neue derartige Gegenauslese herbeisehnen, aber deshalb kann man den bedingungslosen Pazifismus doch mit aller Leidenschaft ablehnen. Der Krieg läßt sich nicht aus der Welt schaffen. Es gibt Augenblicke im Völkerleben, in denen der Appell an die Waffen der einzige Ausweg ist. „Nichtswürdig ist die Nation, die nicht ihr Alles freudig setzt an ihre Ehre!" An den Kriegsverlusten allein würde ein Volk auch nicht zugrunde gehen, wenn nur die zurückkehrenden und daheimgebliebenen Erbtüchtigen ihre Pflicht getan hätten und eine große Kinderzahl in die Welt gesetzt hätten, um die gelichteten Reihen wieder zu schließen. Darüber werden wir später noch ausführlich sprechen.

(Die methodischen Teile B und C des vierzigsten Kapitels stehen am Anfang des nächsten Briefes.)

Zusammenstellung des Inhaltes des fünfzehnten Briefes.

4. Teil. Rassenpflege und Erbgesundheitspflege.

Achtunddreißigstes Kapitel. Die Rassenpflege bei anderen Völkern.

Im Anfang dieses Kapitels machten wir uns mit den grundlegenden Begriffen bekannt. Wir grenzten die Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiene (Eugenik) ab gegen die Rassenpflege. Die Erbgesundheitspflege hat für die Gesunderhaltung der Erbanlagen unseres Volkes zu sorgen. Der Rassenpflege hingegen fällt die Aufgabe zu, das vorhandene deutschblütige Erbgut vor einer Vermischung mit fremden Rassen zu schützen. Erbgesundheitspflege und Rassenpflege gibt es in Deutschland erst seit der Machtergreifung durch Adolf Hitler.

Der Gegenstand dieses Kapitels ist die Rassenpflege bei anderen Völkern. Die Römer sahen schließlich die Folgen der wahllosen Rassenvermischung ein, doch kamen die Eheverbote des Kaisers Augustus zu spät.

Ein ausgeprägtes Rassenbewußtsein zeigen die Juden. Sie konnten dadurch ihr eigenartiges Rassengemisch durch die Jahrtausende hindurch vor der Vernichtung retten, obwohl sie keinen eigenen Staat mehr bilden, sondern als unwillkommene Gäste unter den übrigen Völkern wohnen.

Eine ausgeprägte Rassenpflege und Rassengesetzgebung findet sich in den Vereinigten Staaten. Zwar vertritt das Bundesrecht das Dogma von der allgemeinen Gleichheit der Rassen und bestimmt infolgedessen, daß das Wahlrecht der Bürger aus Gründen der Rasse nicht beeinträchtigt werden dürfe, aber die Einzelstaaten, denen die rassische Not auf den Nägeln brennt, haben durch geeignete Wahlrechtsbestimmungen den Negern das Wahlrecht genommen. In dreißig Staaten bestehen Eheverbote zwischen Weißen und Schwarzen. Auch im täglichen Leben sind überall Rassenschranken aufgerichtet. In Eisenbahnen, Straßenbahnen, Hotels, Theatern und Schulen werden die Angehörigen der weißen Rasse streng von denen der schwarzen Rasse getrennt. Schließlich haben die Vereinigten Staaten Einwanderungsgesetze erlassen, die nur noch Weiße und Afrikaner ins Land kommen lassen. Afrikaner kommen jedoch fast gar nicht, und bei den Weißen haben die Vereinigten Staaten bestimmte Einwanderungsquoten festgesetzt, die deutlich erkennen lassen, daß eine Einwanderung aus Nordwesteuropa erwünscht, eine solche aus dem übrigen Europa aber unerwünscht ist.

Die englischen Dominions wollen vor allem die Chinesen und Japaner durch ihre Einwanderungsgesetze fernhalten. Südafrika, das wir näher betrachteten, hat auch das Eindringen weiterer Inder verhütet, versucht, die Einwanderung der Ostjuden abzudrosseln und wendet sich gegen die Mischlingsgefahr. Der außereheliche Verkehr zwischen Weißen und Schwarzen wird mit strengen Strafen geahndet.

Nach der Eroberung Abessiniens hat das faschistische Italien sofort Maßnahmen ergriffen, um die Rassenvermischung zu verhindern. Seit August 1938 wendet sich Italien auch der Judenfrage zu. Es beschränkt den Einfluß der Juden im öffentlichen Leben, weist die seit dem 1. Januar 1919 eingewanderten Juden aus und untersagt jüdischen Lehrern die Unterrichtserteilung an öffentlichen Schulen. Ehen zwischen einem italienischen Staatsangehörigen arischer Rasse mit einer Person anderer Rasse sind verboten. Das Gesetz vom 10. November 1938 bestimmt, wer als Jude zu betrachten ist. Ein Jude wird nicht zum Militärdienst zugelassen, kann nicht Beamter werden und ist weitgehenden Beschränkungen im wirtschaftlichen Leben unterworfen.

Neununddreißigstes Kapitel. Die Rassenpflege im Dritten Reich.

Die Rassengesetzgebung des nationalsozialistischen Deutschlands wendet sich besonders gegen die Juden, weil einmal Deutschland keine Kolonien hat und daher eine Rassenmischung mit farbigem Blute nicht in Frage kommt und weil zweitens die Juden vor der Machtergreifung durch Adolf Hitler in Deutschland eine politische und kulturelle Fremdherrschaft ausübten.

Das „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" verlangte als erstes den Nachweis der arischen Abstammung. Als nicht arisch gilt dabei, wer von nicht arischen, insbesondere von jüdischen Eltern oder Großeltern abstammt. Diesen Nachweis hatten bald darauf auch viele andere Berufskreise zu führen. Ein Beamter darf auch keine nicht arische Ehefrau haben. Die Erbhofbauern und die Politischen Leiter der NSDAP. haben den Nachweis der arischen Abstammung bis zum 1. Januar 1800 zu führen.

Zu den am 15. September 1935 erlassenen sogenannten „Nürnberger Gesetzen" gehören das „Reichsbürgergesetz" und das „Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre" (Blutschutzgesetz). Sie regeln endgültig das Verhältnis zwischen Deutschen und Juden im Deutschen Reiche.

Staatsangehöriger ist jeder, der nach den Vorschriften des Gesetzes die deutsche Staatsangehörigkeit erworben hat. Reichsbürger jedoch kann nur der Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes werden, der durch sein Verhalten beweist, daß er gewillt und geeignet ist, in Treue dem deutschen Volk und Reich zu dienen. Ein Jude kann niemals Reichsbürger werden, wohl aber ein Däne oder ein Franzose, weil diese ja von artverwandtem Blute sind. Bis zur endgültigen Regelung sind alle die Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes als Reichsbürger zu betrachten, die beim Inkrafttreten des Reichsbürgergesetzes das Reichstagswahlrecht besessen haben oder denen das vorläufige Reichsbürgerrecht verliehen wird. Auch die staatsangehörigen jüdischen Mischlinge besitzen das vorläufige Reichsbürgerrecht.

Volljude (Jude) ist, wer von drei oder vier der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Jüdischer Mischling ersten Grades ist, wer von zwei der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. In besonderen Fällen gilt ein solcher Mischling ersten Grades jedoch als Jude. Jüdischer Mischling zweiten Grades ist, wer von einem der Rasse nach volljüdischen Großelternteil abstammt.

Ein Volljude darf keinen Deutschblütigen oder keinen Mischling zweiten Grades heiraten, wohl aber einen Mischling ersten Grades, der durch die Eheschließung gesetzlich Jude wird. Ein Mischling ersten Grades darf nur mit besonderer Erlaubnis einen Deutschblütigen oder einen Mischling zweiten Grades heiraten. Ein Mischling zweiten Grades darf jedoch einen Deutschblütigen heiraten; doch sind Ehen zwischen zwei Mischlingen zweiten Grades untersagt.

Ein Jude darf kein öffentliches Amt bekleiden, daher mußten alle jüdischen Beamten am 31. Dezember 1935 in den Ruhestand treten.

Der außereheliche Verkehr zwischen Juden und Deutschblütigen ist verboten. Der Mann wird wegen Blutschande mit Gefängnis oder Zuchthaus bestraft.

In einem jüdischen Haushalt darf keine deutschblütige Hausangestellte unter 45 Jahren beschäftigt werden.

Die Juden wurden auf Grund der Verordnung vom 12. November 1938 aus dem deutschen Wirtschaftsleben vollständig ausgeschaltet. Die jüdischen Geschäfte sind verschwunden. Das jüdische Vermögen wird genau überwacht. Die Verordnung des Reichswirtschaftsministers vom 3. Dezember 1938 macht die Gesamtentjudung der deutschen Wirtschaft möglich. Juden dürfen keine Grundstücke mehr erwerben. Juden ist der Beruf eines Hausverwalters, eines Grundstücks- und Hypothekenmaklers untersagt. In den deutschen Banken und im Versicherungswesen werden keine Juden mehr beschäftigt. Jüdischen Ärzten sind ihre Bestallungen entzogen worden. Jüdische Rechtsanwälte und Patentanwälte gibt es seit dem 30. November 1938 nicht mehr.

Die Schlußübersicht zeigte uns, daß das Ziel des Nationalsozialismus erreicht ist: Die jüdische Herrschaft ist auf der ganzen Linie beseitigt.

Vierzigstes Kapitel. Biologische Auslese.

Im vierzigsten Kapitel beschäftigten wir uns mit den Begriffen der Auslese, der Ausmerze und der Gegenauslese. Während die positive Auslese durch Erhaltung der am besten Angepaßten und die Ausmerze (negative Auslese) durch frühe Ausschaltung der Minderwertigen gemeinsam an der Aufwärtsentwicklung der Lebewesen wirken, ist es das Kennzeichen der Gegenauslese, daß bei ihr die erblich Untüchtigen eine größere Nachkommenzahl hinterlassen als die erblich Tüchtigen.

Wir erkannten, daß in den frühen Entwicklungszeiten der Menschheit alle Mißbildungen und Krankheiten zu einem frühen Tode des Einzelwesens führten, so daß es seine ungünstigen Erbanlagen nicht weitervererben konnte. Durch den bewußten Gebrauch des Feuers aber und durch zahlreiche Erfindungen trat der Mensch in den Zustand der Domestikation ein. Er schuf sich mit Hilfe seiner Technik eine künstliche Umwelt, in der auch Kranke und Schwächliche ihr Fortkommen finden konnten. So

schaltete er die natürliche Zuchtwahl bei sich aus. Die Großtaten der Medizin beseitigten in Europa die Pest, die Cholera und die Pocken und schränkten andere Infektionskrankheiten erheblich in ihrer Wirkung ein. Die Säuglingssterblichkeit wurde bedeutend herabgesetzt. Aber alle diese Krankheiten und die Säuglingssterblichkeit merzten viele Minderwertigkeiten und erbliche Krankheiten aus! Die Medizin muß ihr Werk damit krönen, daß sie die Fortpflanzung der Erbkranken verhindert.

Wir betrachteten dann die Auslesewirkung des Krieges. Auf einfachsten Kulturstufen blieb im Kampfe der Starke und Kräftige erhalten, während der Schwache erlag. Geistig begabtere und zusammenhaltende Horden besiegten die unbegabteren und lose zusammenhängenden Horden. So züchtete der Kampf damals körperliche und geistige Tüchtigkeit und soziale Instinkte. Im Weltkriege aber wurden gerade viele Träger der besten körperlichen, geistigen und charakterlichen Erbanlagen in der Front und besonders in den stärker gefährdeten, auserlesenen Truppenteilen getötet. Es fand dadurch eine schwere Gegenauslese statt, da die körperlich und geistig Minderwertigen und die Feiglinge und Drückeberger nicht nur fast sämtlich erhalten blieben, sondern auch ihre minderwertigen Erbanlagen durch ihre Fortpflanzung weitergeben konnten. Besonders die starken Verluste der Offiziere und der Studenten bildeten eine verhängnisvolle Gegenauslese. Auch in den Bürgerkriegen wird gerade wertvolles Erbgut besonders stark beseitigt. Dieses Ergebnis, so bedauerlich es ist, berechtigt aber nicht etwa zu einem bedingungslosen Pazifismus. Über dem bloßen Dahinleben stehen die Ehre und die ausreichenden Lebensmöglichkeiten des deutschen Volkes.

Prüfungsfragen über den Inhalt des fünfzehnten Briefes.

1. Welche Aufgaben hat die Hygiene im allgemeinen und die Rassenhygiene im besonderen?
2. Womit beschäftigt sich die Rassenpflege im Gegensatz zur Erbgesundheitspflege?
3. Welches Volk hat schon seit dem Altertum Rassenpflege betrieben?
4. Wie äußert sich die Rassenpflege des faschistischen Italiens?
5. Welches Dogma vertritt das Bundesrecht der Vereinigten Staaten?
6. Wird dieses Dogma durchgeführt?
7. Gibt es ein rassisches Heiratsrecht in Nordamerika?
8. Inwiefern zeigen sich im täglichen Leben Rassenschranken?
9. Welche Ziele hat die Einwanderungsgesetzgebung der Vereinigten Staaten?
10. Was wissen Sie von der Rassengesetzgebung Südafrikas?
11. Warum wendet sich die Rassengesetzgebung des Dritten Reiches fast ausschließlich gegen die Juden?
12. Wie unterscheiden sich die Begriffe arisch und deutschblütig?
13. Wie entwickelte sich die Stellungnahme des Dritten Reiches gegen die jüdischen Beamten?
14. Womit beschäftigen sich das Reichsbürgergesetz und die Erste Verordnung zum Reichsbürgergesetz?
15. Wer ist nach der Ersten Verordnung zum Reichsbürgergesetz Jude und jüdischer Mischling ersten oder zweiten Grades?
16. Kennt das Gesetz noch weitere Mischlinge?
17. Was verfügt das „Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre"?
18. Wen darf ein Jude in Deutschland heiraten?
19. Wen darf ein staatsangehöriger jüdischer Mischling ersten Grades heiraten?
20. Wen darf ein staatsangehöriger jüdischer Mischling zweiten Grades heiraten?
21. Gibt es in Deutschland noch jüdische Ärzte und Rechtsanwälte?
22. Wie sind die schädlichen Erbanlagen beim Menschen entstanden?
23. Wie unterscheiden sich Naturzustand und Kulturzustand hinsichtlich der Ausmerzung der erblichen Mißbildungen und Krankheiten?
24. Welche Kehrseite hat der Sieg der Medizin über die Infektionskrankheiten?
25. Worin besteht die Gegenauslese des Weltkrieges?
26. Erklären Sie die Begriffe Auslese, Ausmerze und Gegenauslese!
27. Wie ist die Judenfrage in der Wirtschaft geregelt worden?

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 19—23.

19. Die Judenfrage vor 1933.
20. Die Rassengesetzgebung in den Vereinigten Staaten.
21. Die Nürnberger Gesetze.
22. Die Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl durch die fortschreitende Kultur.
23. Die Lösung der Judenfrage durch den Nationalsozialismus.

Jede Aufgabe, deren Ausarbeitung nicht mehr als 6 Seiten Dinformat A 4 betragen soll, rechnet als eine Arbeit.

Vererbung und Rasse.

Brief 16.

Lösung der Übungsaufgabe des fünfzehnten Briefes (D).

Neununddreißigstes Kapitel.

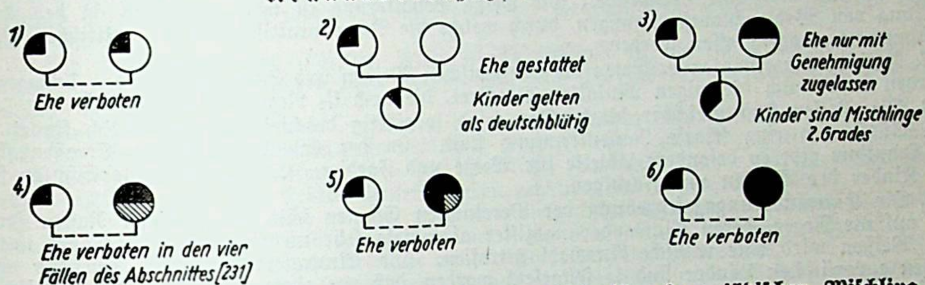


Abb. 185. Die zugelassenen Ehen und die Eheverbote für einen jüdischen Mischling zweiten Grades.

1. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling zweiten Grades und einem anderen jüdischen Mischling zweiten Grades ist verboten. 2. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling zweiten Grades und einem Deutschblütigen ist gestattet. Die Kinder gelten als deutschblütig. 3. Die Ehe zwischen einem jüdischen Mischling zweiten Grades und einem jüdischen Mischling ersten Grades ist nur mit Genehmigung zugelassen. Die Kinder gelten als jüdische Mischlinge zweiten Grades. — Einem jüdischen Mischling zweiten Grades ist verboten: 4. die Ehe mit einem solchen jüdischen Mischling ersten Grades, der nach den vier Fällen a) bis d) des Abschnittes [231] als Jude gilt, 5. die Ehe mit einem Juden mit drei volljüdischen Großeltern und 6. die Ehe mit einem Volljuden.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des fünfzehnten Briefes.

1. Die Hygiene im allgemeinen hat die Aufgabe, die menschliche Gesundheit zu erhalten und zu fördern. Sie tut dies als Individualhygiene, indem sie das Erscheinungsbild des einzelnen erkrankten Menschen durch geeignete Umwelteinwirkungen hebt und die Krankheit beseitigt. Sie tut dies als Sozialhygiene, indem sie alle äußeren Lebensbedingungen des Volkes so verbessert, daß die Möglichkeit von Erkrankungen überhaupt und die Übertragung von Krankheiten fast ausgeschaltet werden. Immer schützt sie dabei die gerade jetzt lebenden Menschen. Die Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiene hingegen stellt sich die Aufgabe, die Erbanlagen des Volkes gesund zu erhalten. Sie kann die Erbanlagen des einzelnen Menschen zwar nicht ändern, wohl aber kann sie durch geeignete Auslese und Ausmerze die Erbanlagen der künftigen Menschen beeinflussen. Sie wirkt also nicht auf die Gegenwart, sondern auf die Zukunft ein.

2. Während die Erbgesundheitspflege das Ziel hat, die künftigen Menschen von Erbkrankheiten freizuhalten, will die Rassenpflege das deutschblütige Erbgut vor einer Mischung mit fremden Rassen schützen.

3. Das jüdische Volk. Es betrachtete sich schon sehr früh als „auserwähltes Volk". Seine Priester forderten immer wieder, daß die Juden sich vor der Vermischung mit fremden Völkern hüten sollten, aber zunächst mit wechselndem Erfolg. Die Juden waren schon ein buntes Rassengemisch, als sie in die babylonische Gefangenschaft geführt wurden. Nach der Rückkehr nahmen sie wieder fremde Weiber. Da setzten sich die Propheten Nehemia und Esra durch und erreichten die Verstoßung der fremden Weiber. Die Forderung, daß die Juden den heiligen Samen nicht mit fremden Völkern gemein machen sollten, wurde der Ausgangspunkt der blutsmäßigen Absonderung der Juden. Der Talmud förderte diese Ansichten mit allen Mitteln, das Ghetto des Mittelalters setzte sie streng durch.

4. Nach der Eroberung Abessiniens verbot Italien die außerehelichen Verbindungen zwischen Weißen und Schwarzen. Um die Zahl der ehelichen Verbindungen möglichst niedrig zu halten, sorgt Italien dafür, daß viele junge Italienerinnen nach Abessinien gehen. Ferner beachtet

Italien die Judenfrage. Alle nach dem 1. 1. 1919 eingewanderten Juden werden ausgewiesen, den jüdischen Lehrern wird die Unterrichtserteilung an öffentlichen Schulen verboten, die Betätigung der Juden im öffentlichen Leben wird auf das Verhältnis 1 : 1000 beschränkt. Ehen zwischen einem italienischen Staatsangehörigen arischer Rasse mit einer Person anderer Rasse, also auch mit Juden, sind verboten. Die Juden werden nicht zum Militärdienst zugelassen, sie können weder beim Staat noch bei der Faschistischen Partei Anstellung finden. Ihr Boden- und Häuserbesitz ist starken Beschränkungen unterworfen.

5. Das Bundesrecht vertritt das Dogma von der allgemeinen Gleichheit der Rassen, von der Gleichheit alles dessen, was Menschenantlitz trägt. Daher sind auch alle Bürger ohne Unterschied der Farbe und der Rasse wahlberechtigt.

6. Die Stellung der Einzelstaaten gegen dieses Dogma ist recht verschieden. Die nördlichen Staaten haben nur sehr wenige Neger und führen daher das Dogma durch. Für sie gibt es keine Rassenfrage. Die Südstaaten haben aber bis zur Hälfte Negerbevölkerung. Die Rassenfrage ist hier also eine brennende. Die weiße Bevölkerung ist sehr erfinderisch in der Aufstellung von Wahlrechtsbestimmungen, durch welche die Neger praktisch von der politischen Mitbestimmung ausgeschlossen werden.

7. Dreißig Einzelstaaten verbieten die Ehe zwischen Weißen und Schwarzen. Zu den Schwarzen werden dabei auch diejenigen Mulatten gerechnet, die noch $^1/_8$ Negerblut besitzen.

8. Die Rassen sind gleichberechtigt. Das wird sorgfältig beachtet. Aber räumlich findet in den Südstaaten eine scharfe Rassentrennung statt. In der Eisenbahn, in der Straßenbahn, im Omnibus gibt es besondere Abteile für Weiße und Farbige. Es gibt getrennte Schulen für die Kinder der Weißen und Farbigen.

9. Die Einwanderungsgesetzgebung der Vereinigten Staaten hält alle farbigen Rassen fern, bis auf die Neger, deren Einwanderungsziffer aber stets sehr niedrig war. Aber auch unter den Weißen wird eine rassische Auswahl getroffen. Die Einwanderungsquoten für die einzelnen europäischen Länder sind so festgesetzt worden, daß vor allem Angehörige der nordischen Rasse einwandern können. Die Einwanderung aus Süd- und Osteuropa ist sehr beschränkt worden.

10. Südafrika hält die Japaner, Chinesen und Inder fern, versucht die Einwanderung der Ostjuden abzudrosseln und hat ernste Schwierigkeiten mit der Mischlingsfrage. 7,5 v. H. der Gesamtbevölkerung sind Mischlinge.

11. Die Juden haben bis Januar 1933 eine unerträgliche politische und kulturelle Fremdherrschaft über Deutschland ausgeübt, zersetzten durch eheliche und besonders durch außereheliche Verbindungen das Blut des deutschen Volkes und vergifteten durch ihre Schmutzliteratur die deutsche Sittlichkeit. Außerdem hat Deutschland keine Kolonien, so daß Verbindungen mit anderen Fremdrassen kaum in Frage kommen.

12. Das „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" vom 7. April 1933 führt den Begriff „nicht arisch" ein und versteht unter den Nichtariern alle, die von nichtarischen, insbesondere von jüdischen Eltern oder Großeltern abstammen. Als arisch werden diejenigen Personen angesehen, die den in Europa ansässigen sechs Rassen angehören. Die „Nürnberger Gesetze" gebrauchen die Begriffe „arisch" und „nicht arisch" nicht mehr, sondern setzen an deren Stelle den Begriff „deutschen oder artverwandten Blutes". Auf Grund eines Runderlasses zum Blutschutzgesetz sagt man heute dafür kurz „deutschblütig".

13. Das „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" versetzte die jüdischen Beamten in den Ruhestand, beließ jedoch diejenigen von ihnen im Amte, die bereits seit dem 1. August 1914 Beamte waren, im Weltkriege an der Front gekämpft hatten oder deren Väter oder Söhne im Weltkriege gefallen waren. Die „Erste Verordnung zum Reichsbürgergesetz" setzte jedoch fest, daß Juden nicht Reichsbürger werden können und daher kein öffentliches Amt bekleiden dürfen. Alle jüdischen Beamten traten daraufhin am 31. Dezember 1935 mit dem ihnen zustehenden Ruhegehalt in den Ruhestand. Eine besondere Vergünstigung wurde denjenigen jüdischen Beamten zuteil, die im Weltkriege an der Front gekämpft hatten. Sie behielten bis zur Erreichung der Altersgrenze als Ruhegehalt die vollen zuletzt bezogenen ruhegehaltsfähigen Dienstbezüge.

14. Das Reichsbürgergesetz setzt fest, wer Staatsbürger und wer Reichsbürger ist. Die 1. Verordnung zum Reichsbürgergesetz bestimmt, wer vorläufig als Reichsbürger gilt, wer als Jude, als jüdischer Mischling ersten oder zweiten Grades anzusehen ist. Ferner bestimmt diese Verordnung, daß jüdische Beamte zum 31. Dezember 1935 in den Ruhestand treten (siehe Frage 13).

15. Jude ist, wer von mindestens drei der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Jüdischer Mischling ersten Grades ist, wer von zwei der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Unter vier besonderen, genau festgesetzten Umständen gelten Mischlinge mit zwei volljüdischen Großeltern als Juden. Als jüdischer Mischling zweiten Grades gilt, wer nur einen volljüdischen Großelternteil hat.

16. Das Gesetz regelt die blutsmäßige Einordnung eines Menschen grundsätzlich nach seinen Großeltern. Wer keinen volljüdischen Großelternteil besitzt, gilt als deutschblütig, also auch diejenigen, die noch einen jüdischen Urgroßvater haben.

17. Das Blutschutzgesetz verbietet die Eheschließung zwischen Deutschblütigen und Juden und verbietet den außerehelichen Verkehr zwischen Juden und Deutschblütigen und setzt als Strafe Zuchthaus (im zweiten Falle u. U. Gefängnis) fest. Ferner bestimmt es, daß Juden keine weib-

lichen Hausangestellten deutschen oder artverwandten Blutes unter 45 Jahren in ihrem Haushalt beschäftigen dürfen und setzt auch dafür die Strafe fest.

18. Ein Jude darf einen anderen Juden mit drei oder vier volljüdischen Großeltern heiraten; er darf auch einen jüdischen Mischling mit zwei volljüdischen Großeltern heiraten, der aber durch die Eheschließung auch Jude wird, falls er es nicht schon auf Grund der besonderen Bestimmungen ist. Ein Jude darf keinen Deutschblütigen heiraten und auch keinen Mischling mit nur einem volljüdischen Großelternteil.

19. Ein staatsangehöriger jüdischer Mischling ersten Grades kann einen Juden (in allen früher aufgezählten Fällen) heiraten, dann wird er selbst vor dem Gesetz Jude. Er kann ohne weiteres einen anderen jüdischen Mischling ersten Grades heiraten. Will er jedoch einen Deutschblütigen oder einen Mischling zweiten Grades heiraten, so bedarf er dazu einer besonderen Genehmigung.

20. Ein staatsangehöriger jüdischer Mischling zweiten Grades kann ohne weiteres einen Deutschblütigen heiraten, er soll keinen anderen Mischling zweiten Grades heiraten. Er darf einen jüdischen Mischling ersten Grades nur mit besonderer Genehmigung heiraten. Er darf keinen Juden heiraten.

21. Die Approbation aller jüdischen Ärzte in Deutschland ist am 30. September 1938 erloschen. Seit dem 30. November 1938 gibt es auch keine jüdischen Rechtsanwälte oder Patentanwälte mehr.

22. Die schädlichen Erbanlagen entstanden durch Erbänderung oder Mutation.

23. Im Naturzustande wurden alle erblichen Mißbildungen und Krankheiten ausgemerzt. Durch die fortschreitende Kultur wurde die natürliche Zuchtwahl immer stärker ausgeschaltet. Erbliche Mißbildungen und Erbkrankheiten blieben erhalten und verbreiteten sich.

24. Die Infektionskrankheiten merzten besonders viele Schwächlinge aus. Durch die Beseitigung der Pest, der Cholera und der Pocken wurde auch diese Auslesewirkung aufgehoben. Es gilt nunmehr, alle erblich Minderwertigen an der Fortpflanzung zu hindern.

25. Alle körperlich und geistig Minderwertigen und die Feiglinge blieben daheim und pflanzten sich fort. Die meisten vollwertigen Männer aber gingen an die Front. Dort wurden die Tüchtigsten und Tapfersten Unteroffiziere und Offiziere. Zahllose Frontkämpfer fielen. Besonders groß waren die Verluste bei den Fliegern, bei den Stoßtrupps und bei den Besatzungen der Unterseeboote. Der Tod hat hier eine unheimliche Ernte gehalten. Außerordentlich hoch waren die Verluste der Offiziere. Mit dem Tode aller dieser Männer ging auch ihr wertvolles Erbgut dem Vaterlande verloren.

26. Auslese, Ausmerze und Gegenauslese sind sämtlich Fruchtbarkeitsauslesen. Auslese und Ausmerze sind die Hilfsmittel der natürlichen Zuchtwahl. Die Auslese sorgt für die Erhaltung der am besten Angepaßten. Die Ausmerze (oder negative Auslese) bewirkt die Ausscheidung der Minderwertigen und Schwachen aus der Fortpflanzung. Beide zusammen bewirken die Aufwärtsentwicklung der Lebewesen. Die Gegenauslese lernten wir erstmalig bei der Betrachtung des Weltkrieges kennen. Gegenauslese liegt vor, wenn sich die erblich Untüchtigen durchschnittlich stärker vermehren als die erblich Tüchtigen.

27. In der Wirtschaft ist die Judenfrage im Laufe des Jahres 1938 durch eine Reihe von Verordnungen geregelt worden. Die Juden mußten ihr Vermögen anmelden. Sie wurden von den deutschen Börsen ausgeschlossen, in den deutschen Banken und Versicherungsgesellschaften nicht mehr beschäftigt. Der Betrieb von Einzelhandelsverkaufsstellen und Versandgeschäften ist ihnen verboten. Sie dürfen weder Betriebsführer noch Mitglied einer Genossenschaft sein. Sie dürfen weder die Tätigkeit eines Hausverwalters noch die eines Grundstücks- und Hypothekenmaklers ausüben. Sie dürfen keine Grundstücke, kein Edelmetall, keine Edelsteine oder Perlen mehr erwerben, verpfänden oder freihändig veräußern. Sie können zur Veräußerung ihrer gewerblichen Betriebe oder ihres Grundbesitzes veranlaßt werden.

Vierzigstes Kapitel (Fortsetzung).

Biologische Auslese (Fortsetzung).

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Daß Blindgeborene im Naturzustande der Menschheit bald zugrundegehen mußten, leuchtet mir ein. Warum sollen denn aber Kurzsichtige nicht in das fortpflanzungsfähige Alter kommen können? **Lehrer:** Bedenken Sie zunächst, daß die Menschen damals noch keine Brillen kannten. Die Kinder mußten sich früh an dem Sammeln der pflanzlichen Nahrungsmittel beteiligen. In Zeiten der Not haben die Kurzsichtigen am wenigsten gefunden und wurden bei dem weiten Umherschweifen vom Hunger dahingerafft. Oft werden sie auch den nicht rechtzeitig erkannten Raubtieren zum Opfer gefallen sein. Auch die Angehörigen einer feindlichen Horde werden den kurzsichtigen Gegner leicht überrascht und getötet haben. **Sch.:** Dann wird Taubheit oder Schwerhörigkeit in dem gleichen Sinne gewirkt haben. Diese Kinder hörten den warnenden Ruf der Eltern nicht, sie hörten weder den anschleichenden tierischen noch den menschlichen Feind. Ein Kind mit Hüftverrenkung oder mit Klump-

fuß konnte in der Gefahr nicht schnell genug fliehen und wird oft nicht in der Lage gewesen sein, der schnell dahinziehenden Horde zu folgen. L.: Ist nun die Kurzsichtigkeit auch heute noch eine das Leben gefährdende Schädigung? Sch.: Nein. Mit Hilfe der Brille können wir die Kurzsichtigkeit ja heute so weit ausgleichen, daß der Kurzsichtige höchstens von einigen Berufen ferngehalten wird. — Wie wird es aber einem schwachsinnigen oder geisteskranken Kinde gegangen sein? L.: Damit konnte sich die menschliche Horde gar nicht abgeben. Sie wird das Kind getötet oder seinem Schicksal überlassen haben.

Schüler: Dann gab es also einmal eine Zeit, in der erheblichere Erbkrankheiten nicht hochkommen konnten. Das muß doch eine glückliche Zeit gewesen sein! **Lehrer:** Darüber werden die Ansichten wohl sehr verschieden sein. Wodurch aber haben sich die Erbkrankheiten so stark ausbreiten können? **Sch.:** Ausgerechnet durch die vielgerühmten Segnungen der Kultur. Da schreitet der Mensch immer weiter und höher, macht Erfindungen über Erfindungen, entwickelt Technik, Wissenschaft und Kunst zu erstaunlichen Höhen und schaltet durch eben diese Fortschritte bei sich selbst die natürliche Zuchtwahl aus, so daß zahllose Erbkrankheiten ihn bedrohen. **L.:** Hat ihm denn die medizinische Wissenschaft nicht helfen können? **Sch.:** Das ist ja gerade das Erstaunlichste, daß auch die glänzenden Leistungen der Medizin bei der Bekämpfung der Infektionskrankheiten auf der anderen Seite die Ausmerzung der Erbkrankheiten verhindern. **L.:** Werden Sie nun die Rückkehr der Pest, der Cholera und der Pocken wünschen? **Sch.:** Das Schicksal wolle uns davor bewahren! Aber es muß doch irgend etwas geschehen, ehe es zu spät ist! Man kann doch nicht untätig zusehen, wie die Erbkrankheiten von Generation zu Generation zunehmen, so daß die Menschheit schließlich im Elend verkommt. Hat denn diese Verschlechterung des Erbgutes auch schon bei dem Untergang der alten Kulturvölker mitgewirkt? **L.:** Sicher hat neben der wahllosen Rassenvermischung auch die Vermehrung der Erbkrankheiten mitgewirkt. Aber wir sind besser gerüstet. Wir kennen die Erbgesetze, und wir sind rechtzeitig gewarnt. Sie haben im vorigen Kapitel gesehen, wie das aufblühende Deutschland die Rassenvermischung mit den Juden durch eine neue Gesetzgebung unmöglich gemacht hat, und Sie werden in einem der nächsten Kapitel sehen, wie das Dritte Reich gegen die Erbkrankheiten vorgeht.

Schüler: Bei den Infektionskrankheiten im Lehrgang sind die Geschlechtskrankheiten nicht erwähnt worden. Haben diese keinerlei auslesende Wirkungen auf den Menschen? **Lehrer:** Diese Frage ist nicht so einfach zu beantworten. Wir müssen zunächst die Schädigungen betrachten. Die Syphilis verkürzt die Lebensdauer und damit die Zeit der Fortpflanzungsfähigkeit der Befallenen. Viele Syphilitiker bleiben ehelos oder heiraten spät nach ausgeheilter Erkrankung. Viele Ehen bleiben kinderlos; in anderen Ehen sind die neugeborenen Kinder bereits angesteckt oder zeigen mancherlei ernste Leiden. **Sch.:** Wie ist es aber mit dem Tripper? **L.:** Der Tripper (Gonorrhöe) ist noch häufiger als die Syphilis. Er verkürzt zwar das Leben nicht, hat aber häufig Unfruchtbarkeit zur Folge. **Sch.:** Was für Menschen werden nun besonders häufig angesteckt? **L.:** Menschen, bei denen der Geschlechtstrieb stärker ist als bei den übrigen; das sind im allgemeinen aber gerade die körperlich kräftigen Menschen, während schwächliche Menschen mit geringerem Geschlechtstriebe weniger gefährdet sind. **Sch.:** Dann wird also durch die Geschlechtskrankheiten gerade die Fortpflanzung kräftigerer Menschen beeinträchtigt? **L.:** Das ist leider so. **Sch.:** Hat man auch auf geistig-seelischem Gebiete bestimmte Auslesewirkungen feststellen können? **L.:** Lenz betont, daß leichtsinnige Menschen häufiger durch Syphilis und Tripper ausgemerzt werden als solche, die Selbstbeherrschung und Verantwortungsgefühl besitzen. Schwer fällt ins Gewicht, daß die geistigen Berufe so spät heiraten können. So kommt es, daß Offiziere und Akademiker, Künstler und Kaufleute hinsichtlich der Geschlechtskrankheiten besonders stark gefährdet sind, und daß die Geschlechtskrankheiten daher höhere Begabungen austilgen helfen (Lenz). **Sch.:** Dann müßte also dafür gesorgt werden, daß auch diese geistig besonders begabten Schichten früher heiraten können!

Schüler: Wir haben im Lehrgang erfahren, daß der Weltkrieg eine grausame Gegenauslese zur Folge hatte. **Lehrer:** Erläutern Sie das kurz noch einmal. **Sch.:** Es fielen besonders viele junge, körperlich, geistig und charakterlich wertvolle Menschen, Leute mit hohem Verantwortungsbewußtsein und steter Einsatzbereitschaft, von hervorragender Tapferkeit und Furchtlosigkeit. Viele von ihnen standen in einem so jungen Alter, daß sie keine Nachkommen hinterließen. Das bedeutet eine schwere Schädigung der Erbmasse des deutschen Volkes. **L.:** Welche Menschengruppen aber hatten besonders geringe Verluste? **Sch.:** Die körperlich Minderwertigen, die Geisteskranken, die feigen und ehrlosen Drückeberger. Sie retteten nicht nur das eigene Leben, sondern waren auch in der Lage, ihre minderwertigen Erbanlagen an die nächste Generation weiterzugeben.

Schüler: Steht der furchtbaren Gegenauslese des Weltkrieges in erbgesundheitlicher Hinsicht denn eine gleich schwere Gegenauslese in rassischer Hinsicht gegenüber? **Lehrer:** Das ist leider der Fall. Auf beiden Seiten standen sich ja fast die gleichen Rassenmischungen gegenüber. Es ist klar, daß die kriegstüchtigste Rasse Europas, nämlich die nordische Rasse, überall da zu finden war, wo „dicke Luft" war. Wir haben ja im Abschnitt [190] die Tatkraft und den Tatendrang, die kriegerische Neigung und die Todesverach-

tung des nordischen Menschen hervor. Ihn reizt die Gefahr. So kam es, daß sich vor dem Feinde besonders Menschen mit starkem nordischen Einschlag durch Tapferkeit auszeichneten. Sie wurden zu Unteroffizieren und eine Auslese von ihnen zu Offizieren befördert. Fast alle Frontoffiziere, der überwiegende Teil der Unteroffiziere und ein großer Teil der Mannschaften an der Front waren von vorwiegend nordischer Rasse. Selbstverständlich fanden sich die Norden mit ihrer steten Einsatzbereitschaft und ihrem Opferwillen vor allem in den gefährdetsten Truppenteilen zusammen, also bei den Fliegern, in den Stoßtrupps und in den Besatzungen der Unterseeboote. **Sch.:** Dann hat der Weltkrieg also auch eine starke Entnordung der europäischen Völker herbeigeführt? **L.:** Das ist leider nicht zu leugnen.

Schüler: Gern hätte ich noch etwas über die Auslesewirkung der Bürgerkriege gehört. Hier stehen doch auf beiden Seiten die Angehörigen desselben Volkes. **Lehrer:** Aber die beiden Seiten sind, wie besonders Lenz betont, rassenmäßig oft stark verschieden. Denken Sie an Frankreich, das die Hugenotten (vorwiegend Nordenl) vertrieb und in der großen Revolution wieder viele führende Menschen vernichtete. — **Sch.:** Wie steht es denn eigentlich in dieser Beziehung mit Rußland? **L.:** Sie wissen, daß viele ehemalige Offiziere des zaristischen Rußlands und viele Angehörige der geistig arbeitenden Schichten umgebracht wurden oder verhungerten, daß auch heute noch viele hervorragende Menschen dem Genickschuß zum Opfer fallen. **Sch.:** Das muß sich ja in der Zukunft des russischen Volkes furchtbar auswirken! Wie soll dieser grauenhafte Verlust an wertvollem geistigen Erbgut kurz nach den fürchterlichen Verlusten des Weltkrieges je wieder ausgeglichen werden?

C. Wiederholungsfragen.

1. Wie unterscheiden sich Auslese und Ausmerze voneinander? [239]
2. Wie sind die Erbleiden des Menschen entstanden? [239]
3. Konnten sich Erbleiden im Naturzustande halten? [239] und [Besprechung]
4. Von welchem Zeitpunkte an unterlag der Mensch den Einflüssen der Domestikation? [240]
5. Was ist die Folge der fortschreitenden Kultur gewesen? [240]
6. Welche Auslesewirkung hatten die Infektionskrankheiten? [241]
7. Wie wirkte die Säuglingssterblichkeit? [242]
8. Welche Nachteile haben die glänzenden Erfolge der Medizin in erbgesundheitlicher Hinsicht? [241], [242] und [Besprechung]
9. Wie wirkte der Krieg auf der einfachsten Kulturstufe? [243]
10. Was versteht man unter Gegenauslese? [243]
11. Inwiefern fand im Weltkriege eine verhängnisvolle Gegenauslese statt? [243]
12. Hatte der Weltkrieg auch in rassischer Hinsicht eine Gegenauslese zur Folge? [Besprechung]
13. Welche Auslesewirkung haben die Geschlechtskrankheiten? [Besprechung]
14. Wie wirken die Bürgerkriege in rassenhygienischer Hinsicht? [Besprechung]

Einundvierzigstes Kapitel.

Soziale Auslese.

A. Lehrgang.

[244] Was bedeutet soziale Auslese? Als der Mensch noch im Zustande der umherschweifenden Horde lebte, konnten soziale (lat. sociális = gesellig) Unterschiede noch nicht aufkommen. Es gab nur einen Führer, der durch Kraft, Gewandtheit und Mut den anderen überlegen war, und die mehr oder weniger große Masse der Geführten. Sobald der Mensch jedoch feste Wohnsitze hatte, bildeten sich verschiedene Berufe heraus. Es entstanden die Berufe des Jägers, des Bauern, des Schneiders usw. Je größer der Flecken oder das Dorf wurde, desto mehr Spezialberufe konnten entstehen, die oft auch den körperlich nicht vollwertigen Menschen Lebensmöglichkeiten boten. Mit dem Entstehen und dem Wachsen der Städte wurde die Zahl der möglichen Berufe immer größer.

Vielfach werden die Söhne den Beruf des Vaters ergriffen haben. In anderen Fällen und je näher wir der Gegenwart kommen, werden viele in den Beruf hineinzukommen getrachtet haben, für den sie besonders geeignet waren, oder der besonders gute Fortkommensmöglichkeiten bot. Es kann aber nicht jeder alles werden, denn die Erbanlagen der Menschen sind sehr verschieden. Ein kleiner, schwächlicher Mensch kann weder Schmied noch Athlet werden. Ein geistig wenig begabter oder Unbegabter kann keinen geistigen Beruf ergreifen, vielleicht aber ein geschickter

Stuhlflechter werden. So findet schon bei der Berufsergreifung eine soziale Auslese statt, die sich nicht nur dort, sondern auch an anderen Stellen zeigt. Lenz definiert: „Unter sozialer Auslese verstehen wir die Tatsache, daß Menschen von verschiedener körperlicher und geistiger Beschaffenheit sich über die verschiedenen sozialen Gruppen einer Bevölkerung nicht gleichmäßig, sondern verschieden verteilen."

[245] Klassenunterschiede. Die verschiedenen Berufe erfreuten sich von je eines recht verschiedenen Ansehens, namentlich die geistigen Berufe galten als feiner und vornehmer als diejenigen Berufe, die auf Handarbeit beruhen. Für die Ausübung der einzelnen Berufe ist auch eine recht verschiedene Vorbildung notwendig. Schließlich gewähren die Berufe ein recht verschieden hohes Einkommen. So kam es, daß sich bei allen Kulturvölkern der Geschichte im Laufe der Zeit verschiedene Klassen bildeten, die sich mehr oder minder stark gegeneinander abgrenzten. Die Grenze wurde und wird besonders stark von jeder höheren Klasse gegen die tieferen Klassen betont; man wollte ein Aufsteigen der niederen Klassen verhindern. Die niederen Klassen hingegen wollten von diesen Klassengrenzen nichts wissen und verlangten für sich das Recht des Aufstiegs. So ist es häufig zu schweren Erschütterungen und Bürgerkriegen gekommen, in denen die zahlenmäßig gering vertretenen oberen Klassen beseitigt wurden, soweit sich die ihnen Angehörenden nicht rechtzeitig in Sicherheit bringen konnten. Man denke nur an die französische und an die russische Revolution. Man kann in den europäischen Kulturstaaten heute etwa folgende Klassen unterscheiden:

1. Oberschicht
2. Mittelstand
3. Gelernte Arbeiter
4. Ungelernte Arbeiter
5. Untermenschentum, Landstreicher, Arbeitsscheue, Schwachsinnige.

Während in der Vorkriegszeit sich die oberen Klassen in Deutschland streng gegen die unteren abschlossen und in keinerlei gesellschaftlichen Verkehr mit ihnen traten, hat der Volksstaat Adolf Hitlers diese gesellschaftlichen Schranken zum großen Teil beseitigt. Der nationalsozialistische Staat sieht es als seine Aufgabe an, dem begabten Deutschen, auch wenn er mittellos ist, den Aufstieg zu einer seiner Begabung und seiner Leistung entsprechenden Stellung innerhalb der Volksgemeinschaft zu ermöglichen.

Die Schranken waren überhaupt nie so scharf, daß ein Überschreiten unmöglich war. Man sehe nur einmal auf die Ahnentafel Goethes. In seiner Stammlinie treten in Tabelle 21 (Brief 7), nacheinander auf: ein Branntweinbrenner, ein Hufschmied, ein Schneidermeister, ein Wirklicher Kaiserlicher Rat. Der Vater Goethes heiratete dann in die vornehme Familie Textor hinein. Auch Luther und Kant, Gauß und Fraunhofer, Beethoven, Mendel und viele andere entstammten den sozial unteren Klassen. Viele tief im Standesdünkel und in lächerlicher Selbstüberhebung steckende Menschen haben bei der jetzt von ihnen geforderten Aufstellung ihrer Ahnentafel zu ihrem heilsamen Schrecken erfahren, daß noch ihre Urgroßväter biedere kleine Handwerker oder Arbeiter waren. Das Dritte Reich sieht nicht mehr darauf, was einer ist, sondern wie der einzelne Volksgenosse seine staatsbürgerlichen Pflichten erfüllt. Und in dieser Hinsicht kann der Arbeiter oft turmhoch über dem Angehörigen der sogenannten oberen Schichten stehen.

Einen plötzlichen Aufstieg aus der Bauernschicht bis zum Führer Großdeutschlands hat Adolf Hitler uns gezeigt. Aber das ist nur eine seltene Erscheinung. Gewöhnlich erfolgt der Aufstieg langsam in mehreren Generationen, wie es z. B. bei Goethe war. Der Aufstieg führt ja überhaupt nur äußerst selten zu so einsamen Höhen wie bei Hitler und Goethe. Sehr oft kann man im Alltag in den aufeinander

folgenden Generationen folgende Reihen sehen: „Schlosser, Werkmeister einer Maschinenfabrik, Ingenieur, Diplomingenieur“ oder „gelernter Arbeiter (Kleinbauer), Volksschullehrer, Akademiker“ u. dgl. So steigt seit Jahrhunderten ein unablässiger Strom tüchtiger Menschen aus den sozial unteren Klassen in die oberen Klassen auf. Der Wunsch nach höherem Einkommen, nach größerem Besitz, besonders aber der überall vorhandene natürliche Geltungstrieb drängt die begabten Menschen nach oben.

Es ist nun die Frage, ob die geistige Begabung der Angehörigen der oberen Klassen höher ist als die der Angehörigen der unteren Klassen. Im Durchschnitt läßt sich das durchaus behaupten und beweisen. So haben nach Lenz die Amerikaner umfangreiche Intelligenzprüfungen, die weitgehend unabhängig sind von dem angelernten Wissen, an den Rekruten des Weltkrieges durchgeführt. Diese Prüfungen legen also nicht etwa Wert auf abfragbares Wissen, sondern stellen den Intelligenzgrad fest. In einem Rekrutenlager haben diese Intelligenzprüfungen zu den in der Tabelle 46 angegebenen Punktzahlen geführt.

Akad. geb. Lehrer	262
Akad. geb. Ingenieure	250
Handlungsgehilfen	186
Werkmeister	173
Drucker	162
Mechaniker	147
Gelernte Arbeiter	130
Textilarbeiter (halbgel.)	103
Ungelernte Arbeiter	87

Tabelle 46. Die erreichten Punktzahlen bei den Intelligenzprüfungen amerikanischer Rekruten während des Weltkrieges.

Nach Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene (Eugenik). J. F. Lehmanns Verlag, München.

Sie ersehen aus dieser Tabelle, daß die ungelernten Arbeiter nur den dritten Teil der Punkte erreicht haben, die die Akademiker zeigten. So ist es überall. Die Angehörigen der sozial oberen Klassen besitzen durchschnittlich bessere Erbeigenschaften als die der unteren Klassen. Das bezieht sich auf geistige Eigenschaften, auf Fleiß, Arbeitskraft usw. Es ist das einfach die Folge davon, daß die begabtesten und tatkräftigsten Angehörigen der unteren Klassen ständig in die oberen Klassen eindringen. Es ist nun aber nicht etwa jeder einzelne Angehörige der oberen Klassen ein besonders wertvoller Mensch. Man denke nur daran, daß sich in die oberen Klassen nach Scheumann auch die Menschen mit kapitalistischen Eigenschaften eindrängen, die durch brutales und rücksichtsloses Beiseitestoßen aller Mitstrebenden, durch mangelnden Sozialsinn oder durch Verleumdungen, widerliche Speichelleckereien, durch gerissene Schlauheit und ständige Beachtung des persönlichen Vorteils nach oben kommen und sich zwar nicht durch geistige Leistungen, aber durch ihr Geld und ihre Beziehungen in den oberen Schichten zu halten wissen. In den oberen Klassen verharren auch minderwertige, schwachbegabte Sprößlinge noch eine oder zwei Generationen hindurch, weil sie durch die Beziehungen der Familie zu einflußreichen Personen in führenden Stellungen gehalten werden, die sie nach ihrer Veranlagung gar nicht ausfüllen können. Schließlich gleiten sie aber doch bergab.

[246] Richtige und falsche Schlüsse. Wenn wir nun erkannt haben, daß im Durchschnitt die Angehörigen der oberen Klassen bessere Erbeigenschaften haben als die Angehörigen der niederen Klassen, so müssen wir uns vor einem häufigen Fehlschluß hüten. Man darf nicht etwa im Einzelfalle schließen: Dieser Mann ist ein Angehöriger der oberen Klassen, folglich hat er höhere Erbanlagen als die Masse. Auf diesem Fehlschluß beruht ja gerade die Dünkelhaftigkeit entarteter Sprößlinge alter Familien, die nichts als den Namen mit ihren bedeutenden Ahnen gemeinsam haben. Auf den Besitz des Doktortitels oder auf die durch ein akademisches Studium erlangte höhere Stellung sind häufig gerade diejenigen besonders eingebildet, die nach Abschluß ihres Studiums nichts mehr leisten, sondern als unterdurchschnittliche Beamte als Hauptteil ihres Dienstes den Empfang des Gehalts ansehen, sonst aber mit unsäglicher Verachtung auf alle Nichtakademiker herabblicken.

Zu einer falschen Schlußfolgerung führen auch gerade häufig statistische Zusammenstellungen, wie wir sie bereits in der Abb. 155 (Brief 10, S. 252) betrachtet haben. Wir sahen dort, wie die Schulleistungen der Kinder von der sozialen Lage der Eltern abhängen. Wir haben uns dabei zunächst die Frage vorzulegen, ob denn bei der Beurteilung der Schulleistungen überhaupt der ganze Mensch gewertet wird oder ob nur einzelne Seiten beurteilt werden. Da müssen wir zunächst betonen, daß zwar die künstlerische Befähigung in der Zeichen- oder Gesangsnote, die Geschicklichkeit der Hand im Werkunterricht zum Ausdruck kommen, daß aber das Gesamturteil durch die große Reihe der wissenschaftlichen Fächer bestimmt wird. In dem Einzelurteil jedes wissenschaftlichen Faches und in dem Gesamturteil spielen dabei eine besonders starke Rolle die intellektuellen Fähigkeiten des Schülers, die Schärfe seines Denkens, seine Urteilskraft, seine Aufmerksamkeit, sein Gedächtnis. Und das sind gerade die Eigenschaften, die von einem Studierenden verlangt werden. Charaktereigenschaften sind in diesen Noten nicht berücksichtigt.

Nach dieser Klarstellung betrachten wir die Abb. 155 (Brief 10, S. 252) noch einmal. Dann ist es ganz zweifellos, daß die Hundertsätze an begabten Schülern je nach dem Beruf, also der sozialen Lage der Eltern, recht verschieden sind. Fassen wir wieder die Noten I bis II b zusammen[1]), so haben 95% der Akademikersöhne dieses Ergebnis. Fast ebenso günstig ist das Zeugnis der Söhne der Volksschullehrer. Dann folgen in deutlichem Abstande die Kinder der gelernten Kaufleute und mittleren Beamten. Dann geht es langsam abwärts, bis schließlich die Tagelöhner und Knechte nur noch 41 % an sehr guten und guten Leistungen aufweisen. Die Tabelle bestätigt also die im vorigen Abschnitt betonte Tatsache, daß die sozial höherstehenden Schichten durchschnittlich bessere Erbeigenschaften auf intellektuellem Gebiete besitzen. Sie berechtigt aber in keinem Einzelfalle zu den am Anfang dieses Abschnitts gerügten Fehlurteilen. Auch die so häufig gehörten Urteile: „Was soll ein Tagelöhner oder ein Fabrikarbeiter schon Vernünftiges zustande bringen, der ist ja doch intellektuell minderwertig (also ein Dummkopf)" sind zu einem erheblichen Teil Fehlurteile. Diese ungelernten Arbeiter haben gewiß vielfach deshalb in der Jugend keine Lehrstelle erhalten, weil ihnen die geistigen Fähigkeiten fehlten oder weil sie träge und nachlässig waren. Nun sehen Sie aber unsere Abbildung genau an. 45% der Fabrikarbeiterkinder haben die Noten I bis II b, das ist fast die Hälfte. Hier hat augenscheinlich nicht Unfähigkeit, sondern die Ungunst der Verhältnisse und die Not des Alltags den Aufstieg verhindert. Umgerechnet sind unter den in der Statistik berücksichtigten 6919 Fabrikarbeiterkindern 3114 sehr gut und gut Begabte, darunter nicht weniger als 830 sehr gut Begabte. Es ist also durchaus nicht jeder Fabrikarbeiter ein Dummkopf, sondern unter ihnen finden sich viele sehr gescheite Leute, die manchen Akademiker in den Schatten stellen könnten. Im Einzelfall kann ein ungelernter Arbeiter z. B. intellektuell turmhoch über dem reichen Fabrikbesitzer stehen, der vielleicht ein abgesunkener Nachkomme eines leidlich veranlagten Vaters und eines hochbegabten Großvaters ist, der einst die Fabrik gründete. Es ist also durchaus nicht so, als ob bessere Erbanlagen im alleinigen Besitz der sozial oberen Volksschichten sich befinden. Jedoch trotz dieser scheinbar so erfreulichen Reserven an Hochbegabten in den unteren Volksschichten liegen hier in Wirklichkeit äußerst bedenkliche Verhältnisse vor, denen wir uns nunmehr zuwenden wollen.

[247] Die Unterschiede der Fortpflanzung in den sozialen Klassen (Schichten). „Es wäre alles in Ordnung und die Zukunft unseres Volkes erschiene gesichert, wenn

[1]) Die heutigen Noten gehen von 1—6.

die Fortpflanzung der oberen Klassen stärker oder doch wenigstens ebenso stark und dabei ausreichend zur Erhaltung des Bestandes wäre wie die der unteren." Das ist aber durchaus nicht der Fall. Wir wollen an dieser Stelle nicht etwa die Hauptfragen der Bevölkerungspolitik aufrollen, das sei dem 5. Teil unseres Unterrichtswerkes überlassen. Wir wollen nur die Tatsachen heranziehen, die wir hier gebrauchen.

Während früher die Zahl der Kinder in den einzelnen Ehen auch in den sozial gehobenen Schichten oft zwölf, fünfzehn und mehr betrug, hat sich das etwa seit der letzten Jahrhundertwende grundlegend geändert. Gerade die höheren Berufe begannen mit einer absichtlichen Beschränkung der Geburten. Lenz gibt eine Statistik wieder, die die Zahl der Geburten auf eine Eheschließung im Jahre 1912 in Preußen zeigt.

In Preußen kamen im Jahre 1912 auf eine Eheschließung Geburten bei	
Offizieren, höheren Beamten, freien Berufen	2,0
technisch und kaufmännisch gebildeten Angestellten	2,5
Gesellen, Gehilfen usw. mit gewerblicher Ausbildung	2,9
Fabrikarbeitern, Handlangern usw. ohne gewerbliche Ausbildung	4,1
Landarbeitern, Tagelöhnern	5,2

Tabelle 47. Die Zahl der Geburten auf eine Eheschließung in Preußen im Jahre 1912.

Nach Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene (Eugenik). J. F. Lehmanns Verlag, München.

Die Tabelle 47 zeigt uns, wie stark die oberen und mittleren Schichten die Kinderzahl bereits damals beschränkten. Bildung, Wohlstand und gehobene Stellung verminderten die Kinderzahlen. Welches Verhängnis in diesen Zahlen liegt, wird uns erst klar, wenn wir die Kinderzahl einmal vorwegnehmen, die zur Erhaltung eines Volkes oder einer Volksschicht notwendig ist. Burgdörfer, Direktor am statistischen Reichsamt, berechnete dafür 3,4 Kinder für jede fruchtbare Ehe, d. h. also auf 10 Ehen 34 Kinder. Daher waren schon nach den Ergebnissen von 1912 die drei ersten Gruppen nicht mehr in der Lage, sich selbst zahlenmäßig zu erhalten, während die beiden letzten Gruppen sich sogar vermehren und daher durch Aufstieg die Lücken in den oberen Gruppen schließen konnten. Aber wird das immer so weitergehen können? Die begabtesten Teile der unteren Schichten steigen auf zum Ersatz für die fehlende Nachkommenschaft in den oberen Schichten. Aber unter welchen Opfern! Sie können nur dann sozial aufsteigen, wenn sie die Kinderzahl beschränken, und so begnügen sie sich sehr oft mit einem einzigen Kinde. So führt der soziale Aufstieg zum Aussterben der begabten Familien. Der Vorrat an geistigen Begabungen in den unteren Schichten ist aber nicht unerschöpflich, er wird vielmehr immer geringer werden, wenn stets ein erheblicher Teil der begabten Kinder aus dieser Schicht ausscheidet und in die geburtenarmen höheren Schichten eindringt. Das bedeutet geradezu eine furchtbare biologische Gegenauslese hinsichtlich der geistigen Begabung. Das Ergebnis kann nur ein Sinken der durchschnittlichen Begabung und der geistigen Leistung des deutschen Volkes sein.

Nun sind aber diese aus der Statistik von 1912 gezogenen Schlüsse noch viel zu günstig. Lenz gibt eine Statistik wieder, die Kurz 1928 in Bremen aufgestellt hat und die die Kinderzahlen in den Familien der die verschiedenen Schularten besuchenden Schüler angibt.

Höhere Schulen	2,1
Gehobene Züge der Volksschulen	2,8
Normalzüge der Volksschulen	3,3
Abschlußklassen der Volksschulen	4,3
Hilfsschulklassen	4,3

Tabelle 48. Zusammenhänge zwischen Kinderzahl und wirtschaftlicher Lage des Elternhauses.

Nach Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene (Eugenik) J. F. Lehmanns Verlag, München.

Aus der Tabelle 48 ersehen wir, daß 1928 die Normalzüge der Volksschulen von Kindern einer Volksschicht besucht wurden, die sich gerade selbst an Zahl erhalten kann. Die beiden ersten Gruppen stellen durchschnittlich eine Auslese an höherer Begabung dar, aber die Kinderzahl reicht zur Erhaltung dieser Schicht nicht aus. Nur die Eltern der Hilfsschüler, also der minderwertig Begabten vermehren sich reichlich. Lenz stellte 1926 in München an Fortbil-

dungsschulen Vergleiche zwischen Kinderzahl und Begabung an. Er fand bei den Schulnoten II und III eine durchschnittliche Zahl von 2 bis 3 Kindern je Familie, bei der Schulnote IV 3 bis 4 Kinder und bei der Schulnote V 6 bis 7 Kinder je Familie. Er kommt daher zu dem Schluß, daß die Vermehrung unserer Bevölkerung hauptsächlich auf den Noten IV und V (mangelhaft und nichtgenügend) beruht. Wohin das führen muß, ist jedem Einsichtigen klar.

Schließlich sei in Tabelle 49 noch eine Statistik von Lotze aus dem Jahre 1928 wiedergegeben, die die durchschnittlichen Kinderzahlen der Ehen in den verschiedenen sozialen Schichten berechnet.

Höhere Beamte, Akademiker, Fabrikanten usw.	2,37
Mittlere Beamte, Volksschullehrer, Kaufleute	2,03
Handwerksmeister, kaufmännische Angestellte	2,26
Untere Beamte, gelernte Arbeiter, Kleinbauern	2,36
Ungelernte Arbeiter, Tagelöhner	2,62
Eltern von Hilfsschülern	4,70

Tabelle 49. Die Kinderzahlen der Ehen in den verschiedenen sozialen Schichten Stuttgarts aus dem Jahre 1928.

Nach Steche, Gesundes Volk, gesunde Rasse. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.

Keine der fünf eigentlichen Volksschichten kann demnach ihren Bestand mehr erhalten. Starb 1912 nur die Oberschicht aus, so stirbt nunmehr das ganze deutsche Volk. Nur die Eltern der Hilfsschüler und ebenso die der hier nicht mitgenannten Verbrecher vermehren sich reichlich und die sollten sich überhaupt nicht fortpflanzen. Unter den Hilfsschülern aber befinden sich besonders viele Schwachsinnige.

Die Abb. 186 gibt uns eine Vorstellung davon, wie sich die Zukunft Deutschlands gestalten würde, wenn die in der Tabelle 49 festgestellten Erhebungen ständige Tatsachen werden sollten. Es ist in der Abb. 186 angenommen, daß die Zahlen der vollwertigen Familien auf der einen Seite und die der geistig minderwertigen und verbrecherischen Familien auf der anderen Seite am Anfang gleichstark seien. Die Vollwertigen mögen 2 Kinder je Ehe, die Minderwertigen 4 Kinder je Ehe haben. Wir sehen dann, wie sich die Hundertsätze der beiden Bevölkerungsteile in den nächsten Generationen verschieben. Schon nach 120 Jahren, also in der fünften Generation, ist die vollwertige Bevölkerung auf 6% der Gesamtbevölkerung herabgesunken, während die Minderwertigen 94% einnehmen. Das sind die furchtbaren Aussichten, die uns aus den angeführten Tabellen entgegengrinsen. Wir sehen ein Aussterben der vollwertigen Bestandteile des deutschen Volkes und ein grauenhaftes Überwuchern der minderwertigen Bestandteile. Aber Deutschland hat die Gefahr erkannt und beginnt mit den Gegenmaßnahmen. Mögen diese so gut wirken, daß Deutschland noch einen biologischen Sieg gewinnt! Aber der Weg aus diesem Elend ist außerordentlich schwierig und durch gesetzliche Vorschriften allein nicht zu erreichen. Hier muß jeder einzelne Volksgenosse heran und sich der Einsicht unterwerfen, daß das Wohl des Volkes höher steht als das Wohl des eigenen Ichs. Zu den Maßnahmen des Nationalsozialismus gehört auch die Erleichterung des Aufstiegs der Begabten. Dieser soll künftig nicht mehr von der verhängnisvollen Kleinhaltung der Familie abhängig sein. Die Neuregelung der Begabtenprüfung und unter Umständen kostenfreies Studium sollen begabten und gesunden Volksgenossen den Weg ebnen.

[248] Besondere Fälle von Gegenauslese. Nur einige Fälle sollen herausgegriffen werden: Der katholische Priester ist zur Ehelosigkeit verpflichtet. Er soll nur Gott und der Kirche dienen. Das ist vom Standpunkt der Kirche aus wohl sehr wichtig. Wie wirkt sich diese seit vielen Jahrhunderten geltende Maßnahme aber biologisch aus? Die katholischen Geistlichen suchen oft selbst die begabtesten Schüler aus und führen sie dem geistlichen Beruf zu. Diese erfahren auf den Priesterseminaren eine sorgfältige Ausbildung, steigen, da es sich oft auch um ganz arme Jungen

handelt, sozial höher — aber werden biologisch ausgemerzt. Gewiß halten nicht alle Priester das schwere Gelübde der Keuschheit. Manche leben im Konkubinat (lat. concubina = Beischläferin, Buhlerin); aber sehr viele und besonders die charakterlich Wertvollsten halten sich streng an ihr Gelübde. Sie berühren kein Weib, sie erzeugen keine Kinder. Ihr wertvolles biologisches Erbgut wird nicht weitergegeben, sondern sinkt mit ihnen ins Grab. Da dies viele Jahrhunderte hindurch so ging, handelt es sich

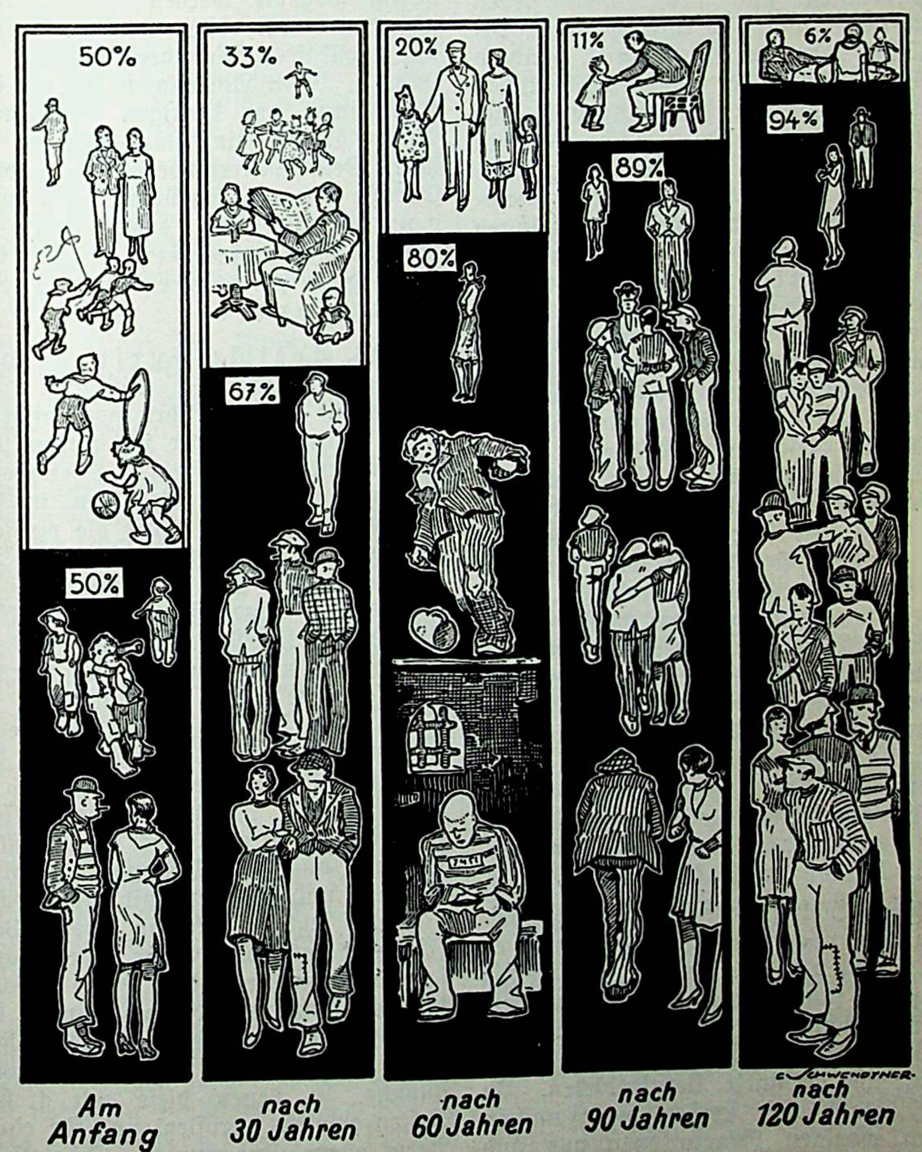


Abb. 186. Verschlechterung der Bevölkerung bei zu schwacher Fortpflanzung der wertvollen Familien.

Es ist angenommen, daß bei den oben dargestellten vollwertigen Familien (in den weißen Feldern) in jeder Ehe zwei Kinder und bei den unten dargestellten minderwertigen Familien (in den schwarzen Feldern) in jeder Ehe vier Kinder geboren werden.

Aus Helmut, Volk in Gefahr. J. F. Lehmanns Verlag, München.

um eine tief zu bedauernde Gegenauslese. Man denke zum Vergleich nur an die Ehen der evangelischen Geistlichen. Wie viele führende Männer der deutschen Geistesgeschichte entstammen dem evangelischen Pfarrhause!

Nicht minder ernst wirken sich die geistigen Frauenberufe aus. Die Lehrerinnen und Beamtinnen stehen nicht nur hinsichtlich ihrer geistigen Begabung über dem Durchschnitt, sondern stellen infolge der scharfen ärztlichen Untersuchung vor der Anstellung auch gesundheitlich eine Auslese dar. Nur ein Teil von ihnen heiratet und zeugt Kinder, nur wenige bekommen ein uneheliches Kind, die allermeisten von ihnen bleiben kinderlos. Eine besonders hohe geistige Auslese stellen die Akademikerinnen dar. Wen soll ein Mädchen nach abgeschlossenem Studium wohl noch heiraten? Wer bietet ihr so viel, daß sie eine angesehene und gut bezahlte Stellung aufgibt? So bleiben viele Akademikerinnen ehelos und kinderlos. Die schließlich noch heiratenden studierten Mädchen bekommen nur sehr wenige Kinder. So geht wertvollstes Erbgut dem deutschen Volke verloren. Der jahrelange Kampf der Frauenbewegung hat wohl der einzelnen Frau neue Berufsmöglichkeiten gebracht, hat aber das Erbgut des deutschen Volkes schwer geschädigt. Dieser Kampf war, wie Lenz betont, nicht sozial, sondern individualistisch gedacht. So haben also auch die geistigen Frauenberufe eine schwere Gegenauslese zur Folge.

Zum Schluß dieses Abschnittes wollen wir noch kurz auf die Wanderungsauslese eingehen. Geistig begabte junge Leute können auf dem Lande nicht recht zur Geltung kommen und wandern in die Städte, die ihnen zahlreiche geeignete Berufe bieten. In der Stadt aber sterben die Familien nach wenigen Generationen aus und machen der neu zugewanderten Landbevölkerung Platz. So wird die durchschnittliche Begabung der Landbevölkerung allmählich geringer, und es kann nicht ausbleiben, daß derselbe Erfolg später auch in der Stadtbevölkerung eintreten muß. Auch hier findet also eine Gegenauslese statt. Wie steht es aber mit der Auswanderung nach den überseeischen Gebieten? Es ist nicht jedermanns Sache, als Kolonist in einem unerschlossenen Erdteil von vorn anzufangen. Viele geistig Begabte werden davor zurückschrecken. Aber viele energische, mutige und tollkühne Menschen suchten ihr Glück z. B. in Amerika, so daß zu den Kennzeichen des heutigen Nordamerikaners gerade seine starke Energie gehört. Den Mutterländern aber ist diese Energie verloren gegangen. Es hat durch die Auswanderung mindestens in dieser Beziehung eine Gegenauslese stattgefunden.

[249] Soziale Fürsorge als Gegenauslese. Entartung. Die soziale Auslese führt, zwar nicht in jedem Einzelfalle, aber im großen und ganzen gesehen und im Laufe der Generationen die höher Begabten in die oberen Klassen und beläßt die weniger Begabten in den unteren Klassen. Die soziale Auslese merzt die geistig Unbegabten, die Schwachsinnigen und Geisteskranken jedoch nicht aus, sondern läßt sie nur in die unterste soziale Klasse absinken, in die Klasse des Untermenschentums. Für diese Ärmsten der Armen tritt nun die soziale Fürsorge ein. Das menschliche Mitleid nimmt sich ihrer erfolgreich an, und man ist stolz auf die glänzenden Erfolge. Damen und Herren mit klangvollen Namen setzten sich in der Vorkriegszeit an die Spitze eines großen Liebeswerkes, das durch Wohltätigkeitskonzerte und Sammlungen die erforderlichen Summen aufbrachte. Man baute Anstalten für Blinde und Taubstumme, in denen diese mit großen Kosten erzogen, verpflegt und für einen Beruf ausgebildet wurden. Die täglichen Kosten betragen noch heute 5 RM bis 6 RM für den einzelnen Blinden oder Taubstummen. Man baute Paläste für die Schwachsinnigen und

Geisteskranken mit behaglichen Einzelzimmern, prächtig ausgestatteten Gemeinschaftsräumen, mit Gärten und Parkanlagen. Eine große Anzahl von Ärzten, von Krankenpflegern, von Krankenschwestern und Hausangestellten steht zum Dienste dieser hoffnungslos Kranken bereit. Die täglichen Kosten für jeden Geisteskranken betragen 4 RM. In besonderen Pflegeanstalten werden die geistig und körperlich schwachen Kinder unter Aufbietung der höchsten ärztlichen Kunst aufgezogen. Besondere Krüppelheime betreuen die mit schweren körperlichen Mißbildungen behafteten Volksgenossen, wobei jeder Krüppel täglich 6 RM Unkosten verursacht. So geht es nicht weiter!

Man bringt die Kinder, die dem Volksschulunterricht nicht folgen können, in besonderen Hilfsschulen unter, wo besonders befähigte Lehrer sie mit großen Mühen für einen einfachen Beruf vorbereiten. Während der Preußische Staat für den normalen Volksschüler jährlich 125 RM ausgibt, betragen die Kosten für einen Hilfsschüler nach Graf 573 RM. Man bringt alle diese erblich Schwerbelasteten nicht nur über die ersten Jugendjahre hinweg, sondern man bringt sie bis in das fortpflanzungsfähige Alter. Sie können heiraten, sie können sich fortpflanzen. Und die geistig Minderwertigen erzeugen Kinder in reichlichem Maße, da sie keinerlei Hemmungen ihrer Triebe kennen. Ihre ehelichen und unehelichen Kinder können sie aber nicht selbst aufziehen, sondern sie überlassen diese wieder der sozialen Fürsorge. Nun ist aber, wie wir sahen, die Kinderzahl dieser geistig Minderwertigen doppelt so hoch wie die der normalen Bevölkerung. So wirkt sich auch dieses soziale Liebeswerk als eine fürchterliche Gegenauslese aus, weil es wieder die Grundgesetze des Lebens mißachtet.

Wir helfen immer dem einzelnen Schwachen und Kranken, betreuen ihn mit unserer Liebe und sehen nicht, daß wir den Verfall und den Untergang unseres Volkes fördern, wenn wir diesen erblich Kranken die ungehemmte Fortpflanzung ermöglichen. So geht das nicht weiter! Es darf nicht dahin kommen, daß Deutschland schließlich zugrunde geht, weil, wie Lemme sich ausdrückt, nach einigen Generationen die Zahl der Arbeitsfähigen zu gering ist, um die Erbkranken zu erhalten.

[250] Was sollen wir nun tun? Die beiden Kapitel „Biologische Auslese" und „Soziale Auslese" führen zu demselben grauenhaften Ergebnis. Mit steigender Kultur hat der Mensch die natürliche Zuchtwahl bei sich ausgeschaltet. Erblich Kranke und Minderwertige blieben am Leben und konnten ihre Gebrechen weiter vererben. Die medizinische Wissenschaft besiegte die Infektionskrankheiten und schränkte die Säuglingssterblichkeit weitgehend ein, aber sie ermöglichte damit wieder vielen Kranken und Schwachen das Leben. Wir sahen, wie der Krieg als schwere Gegenauslese hinsichtlich körperlicher und geistiger Tüchtigkeit, Furchtlosigkeit und Tapferkeit wirkte, und wie schließlich die ganze soziale Auslese eine verhängnisvolle Gegenauslese in vielfachen Richtungen, besonders aber in der geistigen Begabung darstellt.

Es begannen zunächst die im Durchschnitt geistig begabteren oberen Klassen mit der Kinderbeschränkung, die unteren Klassen folgten. In allen Bevölkerungsschichten reicht heute die Zahl der Kinder nicht mehr aus, um auch nur den Bestand zu erhalten. Nur die geistig Minderwertigen und die Verbrecher ergeben heute noch einen Überschuß an Nachkommen, der die Lücken in der Fortpflanzung der erbtüchtigen Schichten zum Teil auffüllen könnte. In dieser trostlosen Lage befinden wir uns heute. Es gilt, alle Kräfte zusammenzufassen und den Kampf um das Leben und um die Zukunft unseres Volkes aufzunehmen. Verstehen wir unter Entartung die Zunahme krankhafter Erbanlagen, so müssen wir erkennen, daß Deutsch-

land und die übrigen europäischen Kulturvölker schon einen bedenklichen Grad von Entartung erreicht haben. Sollen wir nun etwa in Zukunft die Krüppel und Geisteskranken aussetzen, wie es die Spartaner einst taten? Oder sollen wir sie verhungern lassen oder vergiften? Das sei fern von uns! Jeder deutsche Volksgenosse, der in Elend und Not lebt, jeder Kranke und Krüppel soll liebevolle Pflege genießen bis an sein Ende. Die rege Tätigkeit der NS.-Volkswohlfahrt und besonders ihr großartiges Winterhilfswerk zeigen, wie weitgehend die Fürsorge für den Einzelnen auch heute ist. Und doch ist eine grundlegende Veränderung eingetreten, die wir bald kennen lernen werden.

Den Kampf gegen die Rassenvermischung hat das Dritte Reich, wie wir im 39. Kapitel sahen, mit eiserner Folgerichtigkeit zu Ende geführt. Der Kampf gegen den Untergang des deutschen Volkes durch Überwuchern der Unterwertigen ist die Aufgabe der nächsten Jahrzehnte. Es wird sich einmal darum handeln, den verhängnisvollen Geburtenrückgang aufzuhalten und die Erbgesunden zu ausreichender Fortpflanzung zu bringen. Darüber werden wir im 5. Teil dieses Unterrichtswerkes zu sprechen haben. Es wird zweitens zu erstreben sein, die erblich Minderwertigen an der Fortpflanzung zu hindern. Mit den staatlichen Maßnahmen zur Erreichung dieses Zieles werden uns die nächsten Kapitel bekannt machen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Der Marxismus predigte doch den schärfsten Klassenkampf und hat niemals anerkannt, daß in den sozial oberen Klassen durchschnittlich bessere Begabungen vorhanden waren als in den sozial unteren Klassen. **Lehrer:** Nein, das hat er aufs schärfste geleugnet. Der Marxismus war ja der Überzeugung, daß die Erfolge des einzelnen Menschen im Leben nicht von den Erbanlagen, sondern nur von ihren Umweltbedingungen abhängen. Er lehrte: Gebt den Proletariersöhnen die entsprechende Umwelt, und sie werden dasselbe leisten wie die Professorensöhne. **Sch.:** In einer Reihe von Fällen würde das nach den Ausführungen im Lehrgang doch auch zutreffen. **L.:** Sicher. Aber nur dort, wo die erforderlichen Erbanlagen für geistige Tätigkeit vorhanden sind. Fehlen diese Anlagen, so kann auch die beste Umwelt nichts ausrichten. **Lehrer:** Sie werden sicher auch Beispiele des Aufstieges einer Familie in ihrem Bekanntenkreise kennen. **Schüler:** Ja, ich kenne einen Fall, der dem im Lehrgang erwähnten zum Teil gleicht, aber doch auf Umwegen erfolgte. **L.:** Berichten Sie kurz darüber. **Sch.:** Der Urgroßvater eines Freundes meines Vaters war ein kleiner Schlossermeister, der früh an Auszehrung starb. Sein früh verwaister, technisch sehr begabter Sohn hatte es unendlich schwer, um sich in die Höhe zu arbeiten. Schließlich aber wurde er, der auch Schlosser gelernt hatte, Werkmeister einer großen Maschinenfabrik. Man bot ihm wegen seines hervorragenden Könnens den Posten des technischen Direktors der Fabrik an. Der bescheidene Mann lehnte aber ab, da er dann einen studierten Untergebenen haben mußte, der ihm im theoretischen Wissen überlegen war. Er wollte seinen Sohn Ingenieurwissenschaften studieren lassen. Dieser machte aber, als er als Primus der Klasse nach Untersekunda versetzt wurde, im Übermut eine Dummheit in der Schule, die seinen Abgang zur Folge hatte. Sein empörter Vater gab ihn nunmehr in die kaufmännische Lehre. Aber der scheinbar mißratene Sohn wurde schon in frühen Jahren durch eigene Tüchtigkeit und ohne Vermögen ein selbständiger Kaufmann mit ansehnlichem Einkommen. Sein Sohn (und das ist der Freund meines Vaters) studierte dann Mathematik und Naturwissenschaften, seine Enkel studieren Medizin. **L.:** Das ist ein Fall, wie er sich im Aufwärtsstreben unserer Familien außerordentlich oft zuträgt. Die Eltern haben sehr oft die Absicht, ihre Söhne in eine höhere soziale Stelle zu bringen und opfern häufig dabei ihr eigenes Lebensglück. Die Kinder sollen es einmal besser haben, so sagen sie. **Sch.:** Dann kenne ich noch einen Fall, bei dem die Kleinhaltung der Familie dem Sohne den Aufstieg ermöglichte. Ein jüngerer Bauernsohn ging nach Hamburg und wurde dort ein sehr tüchtiger unterer Postbeamter. Es war dies eine Stellung, die weit unter seinem Können lag. Aber er und seine Frau waren bescheiden und sparten für den einzigen Sohn, der sehr begabt war und der infolge seiner eigenen Tüchtigkeit, der tatkräftigen Hilfe und der Entbehrungen der Eltern und schließlich auch auf Kosten der nicht geborenen Geschwister gleich in eine angesehene akademische Stellung gelangte. **L.:** Hoffentlich ist dies nicht einer der Fälle, die zum Aussterben der Familie führen. Es kommt nun im Interesse des Volkes darauf an, daß der junge Mann früh heiratet und Vater von fünf oder sechs Kindern wird. Betrachten Sie auch einmal folgende Statistik einer Oberrealschule des Berliner Ostens. Von den 400 Schülern der Anstalt im Jahre 1935 waren

einzige Kinder	216
entstammten einer Familie mit 2 Kindern	118
" " " " 3 "	38
" " " " 4 "	13
" " " " 5 "	8
" " " " 6 "	4
" " " " 8 "	1
" " " " 9 "	2
	400

Tabelle 50. Die Kinderzahlen in den Familien von Schülern einer Berliner Oberrealschule.

Wie beurteilen Sie diese Tabelle? **Sch.:** Da die Schule im Berliner Osten liegt, handelt es sich sicher um ein Publikum mit bescheidenem Einkommen. **L.:** Ja. Die Väter sind kleine Angestellte und Arbeiter, untere und mittlere Beamte. Nur zwei Väter waren Akademiker. **Sch.:** Die auffallende Kleinhaltung der Kinderzahl (1 und 2 Kinder!) in 334 Familien, d. h. in 83,5% der Fälle soll sicher die Möglichkeit zum sozialen Aufstieg der Kinder bieten. **L.:** Eine solche Zusammensetzung der Elternschaft widerlegt aber auch die alte Behauptung der Marxisten, daß die höheren Schulen Einrichtungen für die oberen Bevölkerungsschichten seien.

Schüler: Mein Vorgesetzter ist das Beispiel eines abgesunkenen Sprosses einer Akademikerfamilie. **Lehrer:** Was war sein Vater? **Sch.:** Der Vater war hoher Regierungsbeamter, der Sohn studierte auch Jura, fiel aber beim Referendar durch und kam nun in unsere Behörde. Auch hier zeigte sich seine Unzulänglichkeit. Er war den Aufgaben seines Amtes nicht gewachsen. Man beförderte ihn. Aber auch diesen Posten konnte er nicht ausfüllen. Da beförderte man ihn zum zweiten Male. Jetzt hat er nun eine Reihe von tüchtigen Beamten unter sich, die die eigentliche Arbeit versehen. Er hat nur die Unterschriften zu leisten und das höhere Gehalt einzustreichen. **L.:** Wie behandelt er seine Untergebenen? **Sch.:** Sehr von oben herab. Er ist der unnahbare Akademiker, der sich seinen Untergebenen weit überlegen fühlt, obwohl er doch eigentlich nur von ihrer Arbeit lebt. **L.:** Auch diese Erscheinung wiederholt sich überall im Leben. Dieser Mann hätte nie studieren sollen, da er zu einer höheren geistigen Tätigkeit augenscheinlich gar nicht geeignet ist.

Schüler: Im Abschnitt [247] betrachteten wir die katholischen Geistlichen und erfuhren, daß ihre Ehelosigkeit eine schwere Gegenauslese zur Folge hat. Sicher wirkten doch auch die Einrichtungen der Klöster in ähnlichem Sinne. **Lehrer:** Die Klöster nahmen im Mittelalter eine ganz andere Stellung ein als heute. Viele Menschen, die Neigung zur Wissenschaft hatten, gingen ins Kloster, weil sie hier die nötige Ruhe zur geistigen Arbeit fanden. Viele konnten als Mönche oder Nonnen ihrer Neigung zur sich selbst aufopfernden Menschenliebe besser folgen als im weltlichen Leben. Alle diese wurden aus der Fortpflanzung des deutschen Volkes gestrichen. Also auch hier fand eine grausame Gegenauslese statt. **Sch.:** Sicher haben doch aber nicht alle Mönche und nicht alle Nonnen ein Leben frommer Betrachtung geführt. **L.:** Wir wissen, daß manche Klöster nicht Stätten der Frömmigkeit, sondern der schlimmsten Laster waren. Das ändert aber nur wenig an der Tatsache, daß gerade die Erbanlagen der charakterlich und geistig wertvollsten Nonnen und Mönche dem Erbgute des deutschen Volkes verloren gingen. **Sch.:** Wie wirkte die Ehelosigkeit der Ordensritter? **L.:** Wahrscheinlich hatte die Ehelosigkeit der Ordensritter eine noch schwerere Gegenauslese zur Folge als die der Mönche. **Sch.:** Warum wohl? **L.:** Zu den Mönchen drängten sich auch oft Menschen, die lebensuntüchtig waren. Das war aber bei den Ordensrittern nicht der Fall. Diese zeichneten sich oft durch Abenteuerlust, Mut, Kriegstüchtigkeit aus. **Sch.:** Ob sie aber alle dem Gelübde der Keuschheit treu blieben? **L.:** Sicher nicht alle, vor allem nicht diejenigen, die aus reiner Abenteurerlust in den Orden gingen. Aber in zahlreichen Fällen wurde das schwere Gelübde gehalten und die wertvollen Anlagen an Charakterstärke und an Opferwillen für eine höhere Idee gingen dem deutschen Volke verloren. **Sch.:** Wie wirkte aber die Inquisition? **L.:** Auch sie war eine schwere Gegenauslese. Die Inquisition (lat. inquirère = prüfen, untersuchen. Inquisition = geistliches Gericht zur Verfolgung der Ketzer) richtete sich kaum gegen einfache und gefügige Menschen, sondern vor allem gegen solche, die aus der Masse hervorragten und sich mutig für das von ihnen als Wahrheit Erkannte einsetzten. Hier hat die Kirche eine schwere Schuld auf sich geladen.

Schüler: Ich hätte mir nie träumen lassen, daß die christliche Nächstenliebe, die den Krüppeln und Geisteskranken hilft, in Wirklichkeit dabei die menschliche Gesellschaft aufs schwerste schädigt. **Lehrer:** Wollen wir nun die Nächstenliebe abschaffen? **Sch.:** Nein, das sicher nicht. Die Gemeinschaft muß ja schließlich für alle sorgen, die hilfsbedürftig sind. Das ist eine so selbstverständliche Pflicht, daß sich kein Staat und keine Gemeinschaft dieser Aufgabe entziehen kann. **L.:** Was darf aber bei dieser Hilfe nicht vergessen werden? **Sch.:** Wir dürfen nicht vergessen, daß der Mensch ein Lebewesen ist, das den Gesetzen der lebenden Natur unterworfen ist. **L.:** Welche Naturgesetze hat man nun mißachtet? **Sch.:** Man mißachtete z. B. die Gesetze der Vererbung. Wenn man die Erbkranken und darunter vor allem die Geisteskranken sorgfältig hegte und pflegte, so mußte man damit rechnen, daß sie erbliche Leiden auf ihre Kinder übertragen können, und daß das

jetzige Geschlecht damit eine schwere Verantwortung vor der Zukunft übernimmt. Eine Krankheit heilt man doch nicht dadurch, daß man sie verewigt, sondern nur dadurch, daß man sie ausrottet. Man müßte verhindern, daß diese Erbkranken Kinder bekommen. L.: Welches Gesetz hat man noch mißachtet? Sch.: Man mißachtete auch das Gesetz des Kampfes ums Dasein, das immer nur die Besten erhält und alle Minderwertigen ausrottet. Der Mensch wandte seine besondere Liebe den Elenden und von der Natur Vernachlässigten zu und überließ die Gesunden sich selbst.

Schüler: Da fällt mir das Schicksal einer Familie in unserer Bekanntschaft ein. Das Ehepaar hatte vier Kinder, drei gesunde und kräftige Kinder und ein überaus schwaches Mädchen, das schon bei der Geburt fast gestorben wäre und dann an allerlei Krankheiten litt. Die Mutter war nur noch für dieses kranke Mädchen da. Sie bewachte es Tag und Nacht und überschüttete es mit ihrer reichen mütterlichen Liebe. Die drei gesunden Kinder wurden von ihr aber arg vernachlässigt, so daß sich die Verwandten dieser Kinder annehmen mußten. Schließlich starb das Mädchen. Die Mutter wollte vor Leid zerbrechen, bis es ihrem Manne gelang, sie auf ihre Mutterpflichten gegenüber den drei überlebenden Kindern aufmerksam zu machen. Da fiel es wie Schuppen von ihren Augen. Da sah sie ein, daß sie sich eigentlich gegen die Natur versündigt hatte, wenn sie das kranke Kind, das doch nicht mehr zu retten war, allein pflegte, und die gesunden Kinder darüber vernachlässigte. **Lehrer:** Diese Familiengeschichte kehrt sehr häufig in unserem Volke wieder. Handelte unsere frühere soziale Fürsorge eigentlich anders? **Sch.:** Nein. Die soziale Fürsorge opferte gewaltige Summen für Geisteskranke und vergaß darüber die Gesunden. L.: Für einen Geisteskranken werden täglich 4 *RM*, für einen Krüppel täglich 6 *RM* ausgegeben. Was erhält aber ein erbgesunder und fleißiger Arbeiter für sich und seine Familie? **Sch.:** Oft nur 3 *RM* für den Arbeitstag. Dieses Mißverhältnis ist ja entsetzlich!

Lehrer: Man beachtet seit dem Beginn dieses Jahrhunderts auch nicht mehr das Gesetz der Fruchtbarkeit. Was versteht man darunter? **Schüler:** Jedes Ehepaar muß eine ausreichende Anzahl von Kindern haben, wenn das deutsche Volk weiterleben soll. — Was ist aber nun die Veranlassung zu all dieser Mißachtung der Naturgesetze gewesen? L.: Der Geist des Liberalismus und des Egoismus, der immer nur den einzelnen Menschen und niemals die Gemeinschaft sieht, der nur noch an das Wohl der eigenen Person und vielleicht noch der eigenen Familie denkt, darüber aber das Wohl des Volkes übersieht, der sich ausleben will, keinerlei Bindungen anerkennt und kein persönliches Opfer bringen will. **Sch.:** Haben aber die Gebildeten das Volk nicht retten können? L.: Auch die sogenannten Gebildeten haben diese ewigen Gesetze nicht verstanden. Auch sie müssen aus ihrer Behaglichkeit des satten Genießens erst aufgerüttelt werden und die Notzeichen der Zeit erkennen: Volk in Gefahr! **Sch.:** Werden sie es wenigstens jetzt verstehen? L.: Es gibt leider manche, die da sagen, daß es sich hier um ein unabwendbares Schicksal handle, daß alle Kulturvölker einmal sterben müssen, daß Deutschland und auch die westlichen Völker Europas jetzt so weit seien. Sie lehren, daß es jetzt nur noch darauf ankomme, aus dem Zusammenbruch der Kultur für sich selbst so viel wie möglich herauszuschlagen. **Sch.:** Das wäre ja allerdings das Ende. L.: Aber das soll und darf es nicht sein. Wenn diese morschen und übersättigten Glieder des Volkes versagen, so wenden wir uns an die ewige Jugend des deutschen Volkes. Und dieser Appell muß gelingen. Wir haben einen Krieg verloren, aber Deutschland ist dabei, diese Niederlage zu überwinden. Jahr für Jahr kommen wir vorwärts. Gelingt es nun, die erbtüchtigen Familien dahin zu bringen, daß sie die genügende Kinderzahl erzeugen, so ist auch der biologische Sieg unser. Nicht kriegerische Niederlagen entscheiden darüber, ob ein Volk zugrunde geht, sondern allein der Schoß der Mütter. Auch die schwerste Niederlage mit ihren grausigen Verlusten kann durch Kinderreichtum wieder ausgeglichen werden. Und die Zeichen der jüngsten Zeit scheinen zu zeigen, daß Jungdeutschland die Gefahr nicht nur verstanden hat, sondern begonnen hat, sie zu überwinden.

Schüler: Könnte man nicht einmal ein Beispiel dafür bekommen, wie sich das Leben in der Schicht des Untermenschentums gestaltet? **Lehrer:** Ich will Ihnen ein Beispiel aus dem Buche von Scheumann, „Bekämpfung der Unterwertigkeit" geben, das der Verfasser dem Werk eines Wohlfahrtsbeamten einer sächsischen Stadt entnommen hat:

„Bei einer Razzia in einer Feldscheune wird ein Ehepaar aufgegriffen, der Mann geschlechtskrank, die Frau hochschwanger. Es bleibt nichts übrig, als die beiden Obdachlosen in Verwahrung zu nehmen. Mit Hilfe des Wohlfahrtsamtes bringen sie es zu einer bescheidenen Häuslichkeit und vermehren sich jährlich mindestens um einen Kopf. Dann beginnt der Mann wieder zu trinken. Der kümmerliche Hausrat wandert aufs Leihamt, die Frau nutzt ihre Schwangerschaft aus für Betteleien. Dann findet man einen neuen Weg, Geld zu erlangen, indem man Prostituierten Unterschlupf gewährt. Schließlich wird der Mann wegen Einbruchsdiebstahls im Rückfall ins Zuchthaus gesteckt, während die Frau in der Universitätsklinik sich von dem Vierten entbinden läßt. Da sie selbst kein Obdach hat, ist es selbstverständlich, daß das Jüngste in ein Säuglingsheim kommt. Die Selbstkosten, 5 *RM* pro Tag, zahlt die Stadt. Mit den anderen Kindern geht die Mutter betteln. Als das Wohlfahrtsamt daraufhin die Unterstützung sperrt, bringt sie die Kinder kurzerhand dorthin und entschwindet. Zum Schluß nimmt das Arbeitshaus sie auf.

Die Familie kostet nunmehr täglich 18 RM. Auf dem Vorblatt der Akten sind bereits 4000 RM eingetragen."

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter sozialer Auslese? [244]
2. Welche Klassen oder Schichten kann man heute unterscheiden? [245]
3. Bestehen erbliche Unterschiede in der geistigen Begabung zwischen den verschiedenen Klassen? [245]
4. Bestehen unübersteigliche Grenzen zwischen den verschiedenen Klassen? [245]
5. Ist jeder Angehörige der obersten Schicht mit wertvollen Erbanlagen ausgestattet? [246]
6. Ist jeder Angehörige der vierten Schicht erblich minderwertig? [246]
7. Was lehrt die Abb. 155 in Brief 10, S. 252? [246]
8. Pflanzen sich die Klassen gleich stark fort? [247]
9. Welche Schicht pflanzt sich heute noch ausreichend fort? [247]
10. Welche Aussichten bestehen danach für die Zukunft? [247]
11. Was bedeutet die Ehelosigkeit der katholischen Geistlichen in biologischer Hinsicht? [248]
12. Wie wirken sich die geistigen Frauenberufe biologisch aus? [248]
13. Wie wirkt die Wanderungsauslese? [248]
14. Weshalb wirkt die soziale Fürsorge als Gegenauslese? [249] und [Besprechung]
15. Wie können wir uns vor den erblich Kranken schützen? [250] und [Besprechung]
16. Wie deutete der Marxismus die geistigen Unterschiede zwischen den verschiedenen Klassen? [Besprechung]
17. Wie wirkte die Ehelosigkeit der Mönche und Ordensritter in biologischer Hinsicht? [Besprechung]
18. Bedeutet die Inquisition eine Gegenauslese? [Besprechung]
19. Welche Gesetze hat die fortschreitende Kultur mißachtet? [Besprechung]

Zweiundvierzigstes Kapitel.

Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses.

A. Lehrgang.

[251] Der Streit um die Zulässigkeit der Unfruchtbarmachung[1]). Die beiden letzten Kapitel haben uns von der dringenden Notwendigkeit überzeugt, die ungehemmte Fortpflanzung der erblich Minderwertigen einzuschränken. Da erhebt sich zunächst die Frage, wie groß überhaupt die Zahl derjenigen Menschen im Deutschen Reich sein mag, deren Fortpflanzung unerwünscht ist. Prof. Lenz, einer der führenden Rassenhygieniker, hat für das alte Deutschland (also ohne Österreich und Sudetenland!) mit seinen 65 Millionen Einwohnern die in der Tabelle 51 auf Seite 418 wiedergegebenen Zahlen geschätzt.

Diese Zahlen reden eine wuchtige Sprache. Das Überwuchern der erblich Minderwertigen ist nicht nur eine große rassische Gefahr der Zukunft, sondern ist bereits eine erschütternde Tatsache der Gegenwart, die keinen Aufschub mehr duldet. Es ist daher kein Wunder, daß dem Deutschen Reichstag in den letzten Jahrzehnten immer wieder Anträge unserer Erbforscher vorgelegt wurden, die ein Gesetz verlangten, das die Unfruchtbarmachung der erblich Kranken durch ärztlichen Eingriff ermöglichen sollte. Aber die Parteien zerredeten diese ernsten Notwendigkeiten, und kamen zu keinem Entschluß. Manche bezeichneten die künstliche Unfruchtbarmachung als eine Körperverletzung, die

---

[1]) Zum 42. und 43. Kapitel seien außer den bereits beim 40. Kapitel genannten Büchern noch folgende Werke empfohlen, von denen die drei ersten aber für die Zwecke der Reifeprüfung viel zu weitgehend sind:
1. Gütt-Rüdin-Ruttke, Zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Gesetz und Erläuterungen. J. F. Lehmanns Verlag, München.
2. Gütt-Linden-Maßfeller, Blutschutz- und Ehegesundheitsgesetz. Gesetze und Erläuterungen. J. F. Lehmanns Verlag, München.
3. Friese und Lemme, Die deutsche Erbpflege. Ein Grundriß. Verlag Georg Thieme, Leipzig.
4. Scheumann, Bekämpfung der Unterwertigkeit. Verlag Alfred Metzner, Berlin.
5. Reuter und Waetzoldt, Aufartung durch Ausmerzung. Verlag Reimar Hobbing, Berlin.

Von allen Geborenen sind oder werden auf Grund erblicher Anlage			Das sind von 65 Millionen Einwohnern
schwachsinnig	rund	1,5 %	rund 1 000 000
idiotisch	„	0,25 %	„ 170 000
geisteskrank	„	1,5 %	„ 1 000 000
epileptisch	„	0,15 %	„ 100 000
psychopathisch	mehrere	%	mehrere Millionen
geistig nicht vollwertig zusammen	rund	10 %	über 6 Millionen
blind	„	0,015%	rund 10 000
hochgradig schwachsichtig	„	0,075%	„ 50 000
taubstumm	„	0,025%	„ 15 000
hochgradig schwerhörig	„	0,075%	„ 50 000
körperlich schwach oder siech	mindestens	10 %	über 6 Millionen

Tabelle 51. Die Zahlen der erblich Kranken in Altdeutschland.
Nach Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene (Eugenik). J. F. Lehmanns Verlag, München.

nach dem damals geltenden Recht mit mindestens zwei Jahren Zuchthaus zu bestrafen wäre. Man empfahl die vollständige Absonderung der erblich Kranken in besonderen Anstalten als einen Weg, der wesentlich humaner (lat. humánus = menschlich) sei als ein ärztlicher Eingriff. Wie sollte man aber diese riesigen Zahlen von Erbkranken in Anstalten unterbringen? Wer sollte die Kosten aufbringen? Das hätte eine so ungeheure Besteuerung der Erbtüchtigen bedeutet, daß diese zu noch weitgehenderer Beschränkung der Kinderzahlen übergegangen wären.

Auch die katholische Kirche bezeichnet die künstliche Unfruchtbarmachung als einen unerlaubten Eingriff. Ein schuldloser Mensch werde dadurch der Zeugungsfähigkeit beraubt, der eheliche Akt zum Genußmittel herabgewürdigt und dem einzelnen Menschen die persönliche Verantwortung abgenommen. Der Erbkranke müsse durch Erziehung dahin gebracht werden, daß er auf Grund eigener Einsicht auf die Ehe, oder, falls er schon verheiratet sei, auf den Beischlaf verzichte. Die Kirche faßt dabei die Menschen so auf, wie sie sein sollten, aber nicht so, wie sie wirklich sind. Die freiwillige Enthaltsamkeit ist nur von den sittlich und charakterlich wertvollen Erbkranken zu erwarten, während sich die sittlich minderwertigen oder die einsichtslosen Erbkranken (z. B. die Schwachsinnigen) innerhalb oder außerhalb der Ehe ungehemmt fortpflanzen würden.

Man betrachte einmal die Abb. 187. Nehmen wir an, es handle sich um eine geistig normale Frau (wonach sie kaum aussieht), so könnte das Mitleid sie vielleicht dazu bewogen haben, diesem unglücklichen Krüppel die Hand zum Ehebunde zu reichen und ihm den ehelichen Beischlaf zu gewähren. Hätte sie aber nicht nach der Geburt ihres ersten Sohnes vom Entsetzen gepackt werden müssen, als sie sah, daß dieser ohne Hände und Füße geboren wurde? Hätte die sittliche Verantwortung nicht sie und den Ehemann dazu bringen müssen, freiwillig auf weiteren Kindersegen zu verzichten? Wohin soll ein Volk kommen, wenn ein Ehepaar so wenig Verantwortungsgefühl besitzt, daß es drei solche jämmerlichen Krüppel ins Leben setzt? Die Verantwortung des Staates für die Zukunft des deutschen Volkes kann sich nicht auf die mehr oder weniger große Selbstbeherrschung und Einsicht der Erbkranken verlassen, sondern muß durchgreifen, um weiteres Unheil zu verhindern. Es handelt sich bei diesem Gesetz überhaupt nicht um das Wohl des einzelnen Menschen, der ja doch einmal vergehen muß, sondern um das Wohl und die Erbgesundheit des ganzen Volkes. Der einzelne muß die erforderlichen Opfer bringen, damit das Ganze bestehen kann: Gemeinnutz geht vor Eigennutz! Das Dritte Reich hat sich daher nicht auf weitere Erörterungen eingelassen, sondern den jahrelangen Streit um die Zulässigkeit der künstlichen Unfruchtbarmachung durch die am 14. Juli 1933 erfolgte Verkündigung des Gesetzes

zur Verhütung erbkranken Nachwuchses beendet. Das Gesetz ist mit dem 1. Januar 1934 in Kraft getreten.

[252] Sterilisierung und Kastrierung. Bevor wir nun auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses eingehen, wollen wir uns erst darüber klar werden, in welcher Weise die Unfruchtbarmachung vorgenommen werden kann. Wir haben scharf zu unterscheiden die Unfruchtbarmachung oder Sterilisierung (lat. stérilis = unfruchtbar) und die Entmannung oder Kastrierung (lat. castráre = entmannen, der Zeugungskraft berauben). Da man beim Weibe nicht gut von Entmannung sprechen kann und bis jetzt kein für beide Geschlechter passendes deutsches Wort gefunden worden ist, wird sehr häufig das Fremdwort Kastrierung oder Kastration verwendet; auch das Wort Sterilisierung oder Sterilisation wird häufig gebraucht. Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses wird kurz auch als Sterilisationsgesetz bezeichnet.

Wir sprachen bereits im Abschnitt [13] von den männlichen und weiblichen Keimdrüsen, den Hoden und den Eierstöcken. Wir wissen, daß in den Hoden die Samenzellen und in den Eierstöcken die Eier entstehen. Aber damit ist die Aufgabe der Geschlechtsdrüsen noch nicht erschöpft. Sie entwickeln vielmehr noch bestimmte Stoffe, die Keimdrüsenhormone (griech. hormáo = ich treibe an), die vom Blute durch den ganzen Körper getragen werden und weitgehenden Einfluß auf Körper und Seele haben. Diese Keimdrüsenhormone bedingen die körperlichen und geistigen Unterschiede der beiden Geschlechter. Durch Fortnahme der Keimdrüsen (Kastrierung) wird der betreffende Mensch daher nicht nur unfruchtbar, sondern es treten auch weitgehende Veränderungen in seinem Stoffwechsel und in seinem Seelenleben ein, die um so einschneidender sind, je früher die Keimdrüsen entfernt werden. Sie kennen sicher den Unterschied zwischen dem feurigen Hengst und dem geduldigen Wallach. Nun der Wallach ist ein kastrierter Hengst.



Abb. 187. Erbliche Verkrüppelung an Händen und Füßen.
Aus Seiffert, Die Erbgeschichte des Menschen. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.

Es ist nicht die Absicht des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses, den Erbkranken derartige Änderungen ihres ganzen Wesens zuzumuten. Der erbkranke Mann soll vielmehr ein Mann,

das erbkranke Weib soll ein Weib bleiben, aber beide sollen unfruchtbar gemacht werden. Hoden oder Eierstöcke werden also bei der Unfruchtbarmachung oder Sterilisierung nicht entfernt, wohl aber werden bei dem chirurgischen Eingriff die Ausführungsgänge der Hoden durchtrennt, so daß die in den Hoden erzeugten Samenfäden nicht nach außen gelangen können. Das ist eine ganz leichte Operation, die bei örtlicher Betäubung erfolgen kann. Die entsprechende Operation bei der Frau besteht darin, daß die vom Eierstock zur Gebärmutter führenden Eileiter durchtrennt werden müssen, so daß die weiterhin entstehenden Eier nicht mehr in die Gebärmutter gelangen können. Da diese Eileiter aber in der Leibeshöhle liegen, so ist der Eingriff schwieriger als beim Manne.

Das Gesetz vom 14. Juli 1933 spricht nur von der Unfruchtbarmachung durch chirurgischen Eingriff, weil die zeitweise Sterilisierung des Weibes durch Röntgenstrahlen oder Radiumstrahlen, wie wir im Abschnitt [146] sahen, Erbschädigungen in den noch nicht abgetöteten Eiern erzeugen kann. Die Worte „durch chirurgischen Eingriff" sind in dem zweiten Gesetz zur Änderung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 4. Februar 1936 fortgelassen worden. Dasselbe Gesetz läßt dann im § 11 noch ein anderes Verfahren zur Unfruchtbarmachung einer Frau zu, das durch die 5. Verordnung zur Ausführung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses näher bestimmt wird. Es handelt sich hierbei um die dauernde Unfruchtbarmachung durch Röntgen- oder Radiumbestrahlung, die aber nur in bestimmten Ausnahmefällen zugelassen wird, weil dabei oft nicht nur eine Unfruchtbarkeit eintritt, sondern ein völliges Erlöschen der geschlechtlichen Funktionen, was in der Endwirkung gleichbedeutend mit einer Kastrierung ist.

[253] Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Am 14. Juli 1933 hat die Reichsregierung das „Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses" verkündet, das am 1. Januar 1934 in Kraft trat. § 1 des Gesetzes lautet:

(1) Wer erbkrank ist, kann durch chirurgischen Eingriff unfruchtbar gemacht (sterilisiert) werden, wenn nach den Erfahrungen der ärztlichen Wissenschaft mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, daß seine Nachkommen an schweren körperlichen oder geistigen Erbschäden leiden werden.

(2) Erbkrank im Sinne dieses Gesetzes ist, wer an einer der folgenden Krankheiten leidet:

1. angeborenem Schwachsinn,
2. Schizophrenie,
3. zirkulärem (manisch-depressivem) Irresein,
4. erblicher Fallsucht,
5. erblichem Veitstanz (Huntingtonsche Chorea),
6. erblicher Blindheit,
7. erblicher Taubheit,
8. schwerer erblicher körperlicher Mißbildung.

(3) Ferner kann unfruchtbar gemacht werden, wer an schwerem Alkoholismus leidet.

Da wir bereits im 24. und 25. Kapitel die wichtigsten Erbleiden des Menschen besprochen haben, brauchen wir an dieser Stelle nicht noch einmal auf die Krankheitsbilder einzugehen. Lesen Sie die beiden genannten Kapitel noch einmal aufmerksam durch! Es gibt natürlich noch viel mehr Erbkrankheiten, als wir damals kennenlernten. Wenn das Sterilisationsgesetz sich auf eine so kleine Anzahl von Krankheiten beschränkt, so hat der Gesetzgeber dazu sehr gewichtige Gründe gehabt. Es sind nur solche Erbkrankheiten im Gesetz genannt worden, „bei denen der Erbgang wissenschaftlich hinreichend erforscht ist" und bei denen nach „den Regeln der Vererbung mit großer Wahrscheinlichkeit ein erbkranker Nachwuchs erwartet" werden muß. Ferner sind die genannten Krankheiten sämtlich so früh erkennbar, daß eine Unfruchtbarmachung noch so rechtzeitig erfolgen kann, daß der Nachwuchs tatsächlich verhindert wird. Die Liste ist selbstverständlich nicht als endgültig anzusehen, sondern kann jederzeit erweitert werden, sobald die Erbwissenschaft neue Entdeckungen macht. Die Unfruchtbarmachung (Sterilisierung) ist ja auch nicht der einzige Weg, wie erbkranke Menschen an der Fortpflanzung verhindert werden können. Im nächsten Kapi-

tel werden wir sehen, wie die Gesetzgebung des Dritten Reiches noch auf anderen Wegen für die Erbgesundheit der künftigen Generationen sorgt.

Das Gesetz erfaßt ferner nur den, der an einer der genannten Krankheiten „leidet“, also nicht den Anlageträger. Bei diesen Anlageträgern, soweit man sie überhaupt als solche erkennen kann, müssen wieder andere Maßnahmen eintreten (vgl. das nächste Kapitel!).

Das Gesetz ist ferner ein „Kann“-Gesetz, nicht ein „Muß“-Gesetz. Früher war die Unfruchtbarmachung aus Gründen der Erbpflege überhaupt verboten; jetzt ist sie in den im Gesetz genannten acht Fällen erlaubt. Bei allen anderen Erbkrankheiten hingegen ist die Unfruchtbarmachung nach § 14 des Gesetzes auch weiterhin verboten. Das Wörtchen „kann“ will also einmal das frühere Verbot für bestimmte Fälle aufheben. Es soll aber ferner zum Ausdruck bringen, daß nicht in jedem einzelnen Falle, der zu einer der genannten Krankheiten gehört, unbedingt unfruchtbar gemacht werden muß. Handelt es sich zum Beispiel um eine Frau, die infolge ihres Alters bereits nicht mehr fruchtbar ist, oder um einen Geisteskranken, der infolge seiner Krankheit sich in einer geschlossenen Anstalt befindet, so braucht eine Unfruchtbarmachung durch ärztlichen Eingriff nicht vorgenommen zu werden. Hat jedoch ein Erbgesundheitsgericht die Unfruchtbarmachung beschlossen, so „muß“ diese stattfinden, falls nicht etwa eine Lebensgefahr für den Betroffenen vorliegt.

[254] Die Erbgesundheitsgerichte. Leidet nun eine Person an einer der im Gesetz genannten acht Erbkrankheiten oder an schwerem Alkoholismus, so kann nicht etwa jeder beliebige Arzt und auch nicht ein Amtsarzt nach seinem eigenen pflichtmäßigen Ermessen die Unfruchtbarmachung vornehmen, sondern eine solche kann nur auf Grund der Entscheidung eines Erbgesundheitsgerichtes erfolgen. Es ist also zunächst ein Antrag auf Unfruchtbarmachung dem Erbgesundheitsgericht einzureichen. Würde nun jede beliebige Person einen solchen Antrag stellen können, so könnte das zur Folge haben, daß üble Angeber oder persönliche Feinde einem Menschen hier Schaden zufügen. Um jeden Mißbrauch auszuschließen, beschränkt daher das Gesetz in den §§ 2 und 3 den Kreis der Antragsberechtigten.

Antragsberechtigt ist:

1. der Erbkranke selbst oder, falls er geschäftsunfähig oder wegen Geistesschwäche entmündigt oder unter 18 Jahren ist, sein gesetzlicher Vertreter, der dazu der Genehmigung des Vormundschaftsgerichts bedarf,
2. der Amtsarzt, d. i. der Leiter des für den Wohnort, Anstalts- oder Aufenthaltsort des Unfruchtbarzumachenden zuständigen Gesundheitsamts und sein amtlich bestellter Stellvertreter,
3. bei Anstaltsinsassen der Anstaltsleiter.

Erwünscht ist, daß der Erbkranke selbst den Antrag stellt. „Dem Antrag ist eine Bescheinigung eines für das Deutsche Reich approbierten Arztes beizufügen, daß der Unfruchtbarzumachende über das Wesen und die Folgen der Unfruchtbarmachung aufgeklärt worden ist“ (§ 2, Absatz 2 des Gesetzes). Da es aber sicher Erbkranke geben wird, die sich nicht sterilisieren lassen wollen, und ganze Familien, die ihre Erbkrankheiten verheimlichen wollen, so hat die „1. Verordnung zur Ausführung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 5. Dez. 1933“ im Artikel 3 verordnet: „Wird einem approbierten Arzt in seiner Berufstätigkeit eine Person bekannt, die an einer Erbkrankheit (§ 1, Abs. 1; 2) oder an schwerem Alkoholismus leidet, so hat er dem zuständigen Amtsarzt hierüber ..... unverzüglich Anzeige zu erstatten. Die gleiche Verpflichtung haben sonstige Personen, die sich mit der Heilbehandlung, Untersuchung oder Beratung von Kranken befassen. Bei Insassen von Anstalten trifft den Anstaltsleiter die Anzeigepflicht.“ Durch diese Anzeigepflicht, deren Unterlassung strafbar ist, werden alle im Gesetz genannten Erbkranken oder einer Erbkrankheit Verdächtigen dem zustän-

digen Amtsarzt des Bezirks bekannt. Dem Amtsarzt steht die Entscheidung darüber zu, ob ein Antrag beim Erbgesundheitsgericht gestellt werden muß oder nicht. Er kann hier aber nicht etwa nach seinem Belieben entscheiden, sondern er muß den Antrag stellen, falls die Voraussetzungen des Gesetzes vorliegen, und es ihm nicht gelingt, den Erbkranken selbst zur Stellung des Antrages zu bewegen. Ist der Erbkranke jedoch infolge seines Alters oder aus anderen Gründen nicht fortpflanzungsfähig, befindet er sich dauernd in einer geschlossenen Anstalt oder gefährdet der Eingriff das Leben des Erbkranken, so hat der Amtsarzt von dem Antrage abzusehen.

Der nach dem Gesetz erforderliche Antrag des Amtsarztes geht an das zuständige Erbgesundheitsgericht, das einem Amtsgericht angegliedert ist. Das Erbgesundheitsgericht besteht aus einem Amtsrichter als Vorsitzenden, einem beamteten Arzt und einem für das Deutsche Reich approbierten Arzt der freien Praxis, der mit der Erbgesundheitslehre besonders vertraut ist. Doch darf der beamtete Arzt, der den Antrag gestellt hat, nicht etwa bei der Entscheidung mitwirken. Das Verfahren vor dem Erbgesundheitsgericht ist nicht öffentlich, alle dabei und bei der späteren Unfruchtbarmachung beteiligten Personen sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Das Erbgesundheitsgericht hat nun den Fall genau zu untersuchen und nach freier Überzeugung zu entscheiden. Gegen den Beschluß können der Antragsteller, der beamtete Arzt, der betroffene Erbkranke oder gegebenenfalls sein gesetzlicher Vertreter binnen 14 Tagen Beschwerde einlegen. Dadurch wird die beschlossene Unfruchtbarmachung aufgeschoben, der Fall wird von dem zuständigen Erbgesundheitsobergericht, das einem Oberlandesgericht angegliedert ist, noch einmal verhandelt. Die Entscheidung des Erbgesundheitsobergerichtes, das ebenso zusammengesetzt ist wie das Erbgesundheitsgericht, ist endgültig. Hat das Gericht die Unfruchtbarmachung endgültig beschlossen, so ist sie auch gegen den Willen des Unfruchtbarzumachenden auszuführen, und zwar in Krankenanstalten, die von der obersten Landesbehörde bestimmt sind. Der Eingriff darf aber von keinem derjenigen Ärzte ausgeführt werden, die in dem Verfahren irgendwie mitgewirkt haben. Die Kosten des gerichtlichen Verfahrens trägt die Staatskasse. Die Kosten des ärztlichen Eingriffes trägt bei den der Krankenversicherung angehörenden Personen die Krankenkasse, bei Hilfsbedürftigen der Fürsorgeverband. In anderen Fällen trägt die Kosten bis zur Höhe der Mindestsätze der ärztlichen Gebührenordnung die Staatskasse, darüber hinaus der Unfruchtbargemachte.

[255] Die Unfruchtbarmachung als nützliche Maßnahme und als sittliche Notwendigkeit. Das Sterilisationsgesetz erfaßt bei weitem nicht alle Personen, deren Fortpflanzung nach der von Prof. Lenz zusammengestellten Tabelle 51 unerwünscht ist, sondern beschränkt sich auf solche Erbkrankheiten, deren Erbgang wissenschaftlich hinreichend erforscht ist. Seit dem 1. Januar 1934 ist das Gesetz wirksam. Seit diesem Zeitpunkte werden in Deutschland erbkranke Menschen auf Grund dieses Gesetzes unfruchtbar gemacht. Aber selbstverständlich erfolgen diese Unfruchtbarmachungen nicht am laufenden Bande, sondern jeder einzelne Fall wird, wie uns der letzte Abschnitt gezeigt hat, überaus sorgfältig untersucht. Das Gesetz sieht so zahlreiche Sicherungen vor, daß irgendwelche Mißbräuche oder Irrtümer so gut wie ausgeschlossen sind. Es kommt vor allem darauf an, daß die Erbkranken so früh unfruchtbar gemacht werden, daß eine Fortpflanzung unmöglich ist. Unter Anwendung unmittelbaren Zwanges darf der Eingriff nicht vor Vollendung des vierzehnten Lebensjahres ausgeführt werden. Das ist bei schwachsinnigen Mädchen oft schon zu spät. Daher kann die Unfruchtbarmachung auch schon im 11. bis 14. Lebensjahr dann, aber auch nur dann, ausgeführt werden, wenn

der gesetzliche Vertreter mit Genehmigung des Vormundschaftsgerichts freiwillig den Antrag stellt.

Mit der Unfruchtbarmachung eines Erbkranken wird das deutsche Volk vor seiner erbkranken Nachkommenschaft gesichert. Das Gesetz kann natürlich nicht von heute auf morgen wirken, sondern nur auf lange Sicht. Langsam, aber sicher werden die Geburtenzahlen erbkranker Menschen immer kleiner werden und die Erbgesundheit des deutschen Volkes wird von Generation zu Generation steigen, der Volkskörper wird einer allmählichen Reinigung unterzogen. Abgesehen von dem kleinen Eingriff geschieht dem Erbkranken selbst nichts. Der Eingriff ist nicht etwa eine Strafe. Denn wofür sollte ein Erbkranker bestraft werden? Er hat ja nichts verbrochen, sondern trägt unschuldig sein schweres Erbe. Der Eingriff ist nur eine heilende Maßnahme am Volkskörper. Der Unfruchtbargemachte kann seinem Beruf nachgehen, wenn er auf Grund seiner Anlagen dazu in der Lage ist. Er wird, falls es erforderlich ist, in Anstalten gepflegt oder von der NS-Volkswohlfahrt betreut.

Nimmt infolge des verhinderten Nachwuchses im Laufe der Jahrzehnte die Zahl der betreuten Erbkranken ab, so fallen auch die außerordentlich hohen Kosten, die die Geisteskranken, die schwachsinnigen Hilfsschüler, die Krüppel erfordern. Diese Summen werden für den gesunden, erbtüchtigen Nachwuchs frei. So erfreulich diese Tatsachen schon an sich sind, so liegt darin jedoch nur eine Seite des Gesetzes. Eine zweite hohe Bedeutung hat das Gesetz auf sittlichem Gebiete. Wir knüpfen damit an unsere Ausführungen im Abschnitt [251] und im 40. und 41. Kapitel an.

Im Kampfe ums Dasein des frühen Menschen konnten keine Erbleiden hochkommen, da sie durch die natürliche Zuchtwahl ausgemerzt wurden. Mit den Fortschritten der Kultur hat der Mensch die natürliche Zuchtwahl bei sich ausgeschaltet. Er hat damit die Grundgesetze des Lebens verletzt und es durch eigene Schuld, vor allem durch falsche soziale Fürsorge, ermöglicht, daß eine Überwucherung der Unterwertigen eintrat. Die Lage der Kulturvölker ist äußerst bedenklich. Warum aber trat dieses erschütternde Ergebnis ein? Weil die menschliche Gesellschaft bei allen ihren sozialen Maßnahmen, auf die sie so stolz ist, immer nur das Einzelwesen sah, den kranken Mitmenschen, dem man helfen wollte. Man half ihm, man ermöglichte seine Fortpflanzung und vermehrte dadurch das Elend und den Jammer. Man machte keinen Unterschied zwischen dem Recht zu leben und dem Recht, Leben zu geben. Und gerade hier muß eine neue, eine höhere Sittlichkeit einsetzen, eine Sittlichkeit, die nicht mehr das Wohl des einzelnen Menschen in den Mittelpunkt stellt, sondern das Wohl des Volkes. Diese neue Sittlichkeit wird keinem Schwachsinnigen, keinem erblichen Krüppel das Recht zum Leben nehmen, sondern ihn pflegen und unterstützen, wenn es nötig ist, aber sie wird ihm das Recht verwehren, „sein Leid im Körper seines Kindes zu verewigen".

„Es gibt nur eine Schande: bei eigener Krankheit und eigenen Mängeln dennoch Kinder in die Welt zu setzen, doch eine höchste Ehre: darauf zu verzichten". Wer körperlich und geistig nicht gesund und würdig ist, darf sein Leid nicht im Körper seines Kindes verewigen". Der völkische Staat „hat durch Erziehung den einzelnen zu belehren, daß es keine Schande, sondern nur ein bedauernswertes Unglück ist, krank und schwächlich zu sein, daß es aber ein Verbrechen und daher zugleich eine Schande ist,

dieses Unglück durch eigenen Egoismus zu entehren, indem man es unschuldigen Wesen wieder aufbürdet". (Adolf Hitler, Mein Kampf).

Das „Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses" ist aus dieser höheren Sittlichkeit heraus entstanden. Bei der nun einmal bestehenden menschlichen Unzulänglichkeit hat es der Staat, wie wir im Abschnitt [251] sahen, nicht der Einsicht des einzelnen Erbkranken überlassen, ob er auf Kinder verzichten will, sondern er hat die Verhütung des erbkranken Nachwuchses selbst in die Hand genommen. Auf Grund der wissenschaftlichen Einsicht in die Erbgesetze und der genauen Prüfung jedes einzelnen Falles ordnen nunmehr die Erbgesundheitsgerichte die Unfruchtbarmachung an. Mit dieser planmäßigen Ausmerze wird die Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl bis zu einem gewissen Grade wieder gutgemacht. Gott hat eine Welt voll Kraft und Schönheit geschaffen, keine Welt der Siechen und Krüppel. Diese Welt der Siechen und Krüppel ist eine üble Begleiterscheinung der menschlichen Kultur, die dadurch ihren eigenen Untergang bewerkstelligt. Der Kampf gegen die Weitergabe der kranken Erbanlagen an die nächsten Generationen ist eine hohe sittliche Pflicht des völkischen Staates und eine Aufgabe, die den Willen des Weltenschöpfers wiederherstellt. Es ist eine Tat der vorsorgenden Nächstenliebe für die kommenden Generationen.

Es wäre geradezu ein Verbrechen, wenn die schweren erblichen Leiden mit Duldung von Staat und Kirche immer wieder von gewissenlosen Eltern auf unschuldige Kinder übertragen werden. Die Ethik kann nicht nur aus Dogmen abgeleitet werden, die für ein jenseitiges Leben vorbereiten wollen, sondern es gibt auch eine Ethik dieser Welt, eine natürliche Ethik, und zu dieser natürlichen Ethik gehören an erster Stelle die unabweisbaren Forderungen der erbkundlichen (rassenhygienischen) Forschung. Wenn die Kirche meint, daß die Erbkrankheiten durch geschlechtliche Enthaltsamkeit der Eheleute ausgemerzt werden könnten, so steckt sie den Kopf in den Sand. Das würde geradezu eine Gegenauslese zur Folge haben, denn nur verantwortungsbewußte Menschen würden zu einer solchen Selbstbeherrschung fähig sein, während die große Masse sich hemmungslos fortpflanzen würde.

Nicht auf das Wohl des einzelnen Volksgenossen kommt es an, sondern in erster Linie auf das Wohl der Volksgemeinschaft. Die Unfruchtbarmachung richtet sich ja, wie Gütt betont, gar nicht gegen den Erbkranken als Einzelwesen, sondern gegen das in ihm zutage tretende kranke Erbgut. Das Erbgesundheitsgericht hat seine Entscheidungen unter dem Gesichtspunkt zu treffen, daß krankes Erbgut die Volksgemeinschaft schädigt. Der Amtsarzt hat nicht etwa die Aufgabe, auf jeden Fall für Unfruchtbarmachung einzutreten, sondern „er hat sich objektiv nach der jeweiligen Sachlage zu entscheiden. Wenn man sich die schwierige bevölkerungspolitische Lage Deutschlands vor Augen hält und sich insbesondere vergegenwärtigt, daß wir um jede Geburt eines erbgesunden Kindes kämpfen müssen, ist es ohne weiteres einleuchtend, daß der Vertreter der staatlichen Erbpflege gewiß ebenso sehr daran interessiert sein muß, die Unfruchtbarmachung Erbgesunder zu verhindern, wie daran, sie bei Erbkranken herbeizuführen." (Friese und Lemme, Die deutsche Erbpflege).

[256] Die Entmannung der Sittlichkeitsverbrecher. Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses sieht die Unfruchtbarmachung bei acht Gruppen von Erbkrankheiten und bei schwerem Alkoholismus vor. Es ist darin aber keine Rede von der Unfruchtbarmachung von Verbrechern. Das hat seine guten Gründe. Einmal wollte nach Gütt das Gesetz nicht die erbkranken Personen mit gemeinen Verbrechern auf eine Stufe stellen und zweitens

wollte es die rein medizinischen Grundlagen nicht verlassen. Wenn auch, wie wir im Abschnitt [143] sahen, vieles für die Erblichkeit verbrecherischer Erbanlagen spricht, so ist doch die Art und Weise dieser Vererbung noch nicht sicher genug erforscht. Außerdem ist es in einer Reihe von Fällen möglich, durch Erziehung und Strafandrohung den Willen des asozial Veranlagten so zu beeinflussen, daß es nicht zu verbrecherischen Handlungen kommt. Vielfach sind nun die verbrecherischen Anlagen die einfache Folge von angeborenem Schwachsinn. Wird daher durch die Unfruchtbarmachung der Schwachsinn ausgemerzt, so werden die darauf beruhenden verbrecherischen Anlagen gleichfalls aus dem Erbgut des deutschen Volkes verschwinden.

Weitere Sicherungen der Volksgenossen gegen das Verbrechertum bringt das „Gesetz gegen gefährliche Gewohnheitsverbrecher und über Maßregeln der Sicherung und Besserung vom 24. November 1933". Neben der Bestrafung des Gewohnheitsverbrechers sieht das Gesetz die Unterbringung in einer Heil- und Pflegeanstalt, in einer Trinkerheilanstalt, Erziehungsanstalt oder in einem Arbeitshaus vor, oder es ordnet die Sicherungsverwahrung an, wenn die öffentliche Sicherheit es erfordert. Auch Untersagung der Berufsausübung und Reichsverweisung sind vorgesehen, vor allem aber auch die Entmannung gefährlicher Sittlichkeitsverbrecher. Es ist ein ganz unhaltbarer Standpunkt, den wir schon im Abschnitt [143] geißelten, Mitleid mit diesen Verbrechern zu haben und ihre schweren sittlichen Ausschreitungen immer wieder durch die unüberwindliche Stärke ihres entarteten Triebes und durch die Umwelt zu entschuldigen. Dieses falsch angewandte Mitleid lieferte unschuldige Kinder, gesunde Mädchen und Frauen diesen Unholden aus, brachte schon durch die Vergewaltigung großes Unglück über sie und ermöglichte noch dazu in vielen Fällen die Einschleppung von Geschlechtskrankheiten in gesunde Familien. Auf Grund des genannten Gesetzes kann das Gericht neben der Strafe die Entmannung (Kastration) eines gefährlichen Sittlichkeitsverbrechers anordnen, wenn dieser zur Zeit der Entscheidung das 21. Lebensjahr vollendet hat. Diese Entmannung ist jedoch nicht nur als eine Sicherung der Kinder und Frauen vor Vergewaltigungen anzusehen, sondern auch als eine Heilmaßnahme für den Verbrecher selbst, der dadurch in den meisten Fällen von seinem verbrecherischen Triebe geheilt wird. Vergleicht man die Entmannung der gefährlichen Sittlichkeitsverbrecher mit der Sterilisierung der Erbkranken, so ist dabei ein wichtiger Gegensatz zu betonen. Die Sterilisierung der Erbkranken sichert die zukünftigen Generationen vor diesen Erbkrankheiten, die Kastrierung der Sittlichkeitsverbrecher sichert die jetzige Generation vor ihren brutalen Übergriffen, nebenbei auch die künftigen Generationen vor ihren Erbanlagen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wir erfuhren im 38. Kapitel, daß bei anderen Völkern, so vor allem in Nordamerika, rassenpflegerische Maßnahmen bestanden, ehe mit der Machtergreifung durch Adolf Hitler auch in Deutschland die notwendige Rassenpflege einsetzte. Hat es denn nun auch eine Unfruchtbarmachung bei anderen Völkern vor dem Erlaß des deutschen Sterilisationsgesetzes gegeben? **Lehrer:** Jawohl, und zwar auch wieder vor allem bei den Nordamerikanern. Sie erinnern sich, daß jeder nordamerikanische Staat in ziemlich weitgehendem Maße das Recht eigener Gesetzgebung hat. Schon 1907 hat der Staat Indiana die Unfruchtbarmachung Minderwertiger gesetzlich eingeführt. **Sch.:** Haben heute alle nordamerikanischen Staaten derartige Bestimmungen? **L.:** Nein. Zur Zeit sind es 28 von den 48 Staaten. **Sch.:** Ist die Zahl der durchgeführten Sterilisierungen sehr groß? **L.:** Nein, bis zum 1. Januar 1930 waren 10 833 Sterilisierungen durchgeführt worden, und zwar 5102 an Männern und 5731 an Frauen. Davon entfielen allein auf den Staat Kalifornien 6787 Unfruchtbarmachungen. **Sch.:** War in Europa das Deutsche Reich der erste Staat, der mit der Ausmerze Minderwertiger begann? **L.:** Nein, der Kanton Waadt der Schweiz hat bereits 1928 und Dänemark hat 1929 ein Sterilisationsgesetz erlassen. Aber das deutsche Gesetz hat die Gesetzgebung des Auslandes stark beeinflußt. So ist in Amerika die Zahl der jährlichen Unfruchtbarmachungen nach dem Erscheinen des deut-

schen Gesetzes stark gestiegen. Außerdem haben Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland Sterilisationsgesetze erlassen, die dem deutschen Gesetz ähnlich sind. Zahlreiche weitere Staaten sind durch das deutsche Gesetz veranlaßt worden, die Dringlichkeit dieser Frage zu prüfen und Gesetzentwürfe vorzulegen. **Sch.:** Warum wird aber dann das deutsche Gesetz im Ausland so häufig bekämpft? **L.:** Das geschieht aus politischer und weltanschaulicher Gegnerschaft gegen Deutschland.

Schüler: Daß eine unfruchtbar gemachte Frau noch weiterhin Geschlechtsverkehr ausüben kann, verstehe ich. Aber ist dies beim Manne auch möglich? **Lehrer:** Jawohl, der Mann kann den Geschlechtsverkehr genau so ausüben wie vorher. **Sch.:** Es fehlt doch aber der Samenerguß! **L.:** Die Samenfäden können allerdings nicht mehr nach außen gelangen, da die Samenleiter unterbrochen sind, aber die von den übrigen Drüsen erzeugten Säfte gelangen nach außen. **Sch.:** Wo bleiben aber die Samenfäden? **L.:** Sie werden von den umgebenden Geweben aufgesaugt. **Sch.:** Findet denn beim Manne gar keine Schädigung durch die Unfruchtbarmachung statt? **L.:** Nein, der Geschlechtstrieb bleibt erhalten, die Fähigkeit zum Geschlechtsverkehr ist nicht gestört, die begleitenden Lustgefühle sind unvermindert, die Hormone der Keimdrüsen gelangen ungehindert in das Blut. **Sch.:** Dann könnten doch aber auch gesunde Männer, die durchaus keine Kinder haben wollen, sich unfruchtbar machen lassen, um sich nun ohne jede Sorge einem ausschweifenden Leben hinzugeben. **L.:** Solche Gefälligkeitsoperationen sind früher auch in Deutschland an begüterten Männern und Frauen von gewissenlosen und gewinnsüchtigen Ärzten ausgeführt worden. Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses macht diese Gefälligkeitsoperationen jedoch unmöglich. Eine Unfruchtbarmachung darf in Deutschland nur stattfinden, wenn ein Erbgesundheitsgericht sie beschlossen hat, denn sie nimmt dem deutschen Volke die Nachkommenschaft des Betroffenen. **Sch.:** Dann darf der einzelne Arzt also niemals eine Unfruchtbarmachung vornehmen? **L.:** Nur dann ist es ihm gestattet, wenn es sich um die Abwendung einer ernsten Gefahr für das Leben oder die Gesundheit desjenigen handelt, an dem er sie vornimmt, und wenn der Betreffende einverstanden ist. Auch eine Schwangerschaftsunterbrechung darf ein Arzt heute nur unter dieser einschränkenden Bedingung vornehmen. In der marxistischen Zeit war die Zahl der namentlich von jüdischen Ärzten vorgenommenen Abtreibungen außerordentlich hoch gewesen.

Schüler: Wenn die Ärzte verpflichtet sind, jeden Patienten, der einer der unter das Gesetz fallenden Erbkrankheiten verdächtig ist, beim Amtsarzte zu melden, so wird doch dadurch das Berufsgeheimnis des Arztes aufgehoben. **Lehrer:** Aber nur dem Amtsarzte, also dem Leiter des staatlichen Gesundheitsamtes gegenüber. Amtsarzt, Erbgesundheitsgericht und sämtliche Zeugen sind zum Schweigen verpflichtet. In dieser Anzeigepflicht des Arztes kommt nur der Gedanke zum Ausdruck, daß das Wohl des deutschen Volkes und die Erbgesundheit der künftigen Generationen höher stehen als das Wohl des einzelnen erbkranken Volksgenossen. Zu dieser Einsicht muß jeder Volksgenosse gebracht werden. **Sch.:** Haben sich denn tatsächlich schon Erbkranke gefunden, die selbst den Antrag auf ihre eigene Unfruchtbarmachung gestellt haben? **L.:** Aber selbstverständlich haben das schon zahlreiche erbkranke Volksgenossen getan. Unter den Erbkranken befinden sich, wenn wir von den Geisteskranken und Schwachsinnigen absehen, doch viele geistig hochstehende und verantwortungsbewußte Menschen, die unter keinen Umständen ihr Leiden auf ihre Kinder vererben wollen. Zahlreiche Männer und Frauen, z. B. viele erbliche Blinde und Taube, haben ihre Pflicht gegenüber dem Vaterlande erfüllt und haben sich unfruchtbar machen lassen. Ihre Sehnsucht nach dem eigenen Kinde haben sie dabei zum Opfer gebracht und oft ein gesundes Waisenkind aufgenommen und wie ein eigenes Kind erzogen. **Sch.:** Hätte man angesichts dieser Tatsachen nicht doch auf die zwangsweise Sterilisation verzichten können und sich mit der freiwilligen begnügen können? **L.:** Nein, dann hätte man sicher nur die charakterlich wertvollen Menschen zu diesem Schritte bringen können. Viele Kranke entschließen sich heute auf Anraten des Amtsarztes zum eigenen Antrage oder sind nach dem Spruche des Erbgesundheitsgerichtes bereit zur Operation. **Sch.:** Ein Schwachsinniger oder Geisteskranker sieht diese Notwendigkeit doch aber nicht ein. **L.:** Dann hat er einen Vertreter, der mit Genehmigung des Vormundschaftsgerichtes den Antrag stellt oder die Einwilligung ausspricht. Die zwangsweise Vornahme der Operation kommt praktisch kaum vor.

Lehrer: Nehmen wir einmal an, Sie und Ihre Schwester wären erbkrank im Sinne unseres Gesetzes. Würden Sie dann die Verwahrung in einer geschlossenen Anstalt für wünschenswert halten? **Schüler:** Wie lange würde man sich dort aufhalten müssen? **L.:** Während der ganzen Dauer der Fortpflanzungsfähigkeit. **Sch.:** Das würde also für meine Schwester den Zeitraum vom 12. bis 50. Lebensjahr und für mich vom 15. bis vielleicht 60. Lebensjahre bedeuten. Das kann einem doch im Ernst kein Mensch zumuten. **L.:** Doch. Die Gegner der Sterilisation halten diese Anstaltsverwahrung für menschlicher als die Sterilisation. **Sch.:** Na, da bin ich doch entschieden anderer Meinung. Vielleicht wäre es möglich, daß man innerhalb der Anstalt einen Beruf ausüben könnte. Aber wie sollte man 30 oder 40 Jahre hindurch einen solchen Abschluß vom Leben seines Volkes aushalten? Und was sollte man dann nach der Entlassung anfangen? Wie sollte man sich plötzlich in der seit der Jugendzeit völlig veränderten Umwelt zurechtfinden? Nein, einen solchen Anstaltsaufenthalt halte ich für eine ungeheure Grausamkeit. Ich glaube, keiner der Betroffenen würde einen Augenblick zögern, wenn er wählen sollte zwischen vierzigjähriger Anstaltsverwahrung und der Sterilisation. Die

Unfruchtbarmachung ist doch nur eine gefahrlose kleine Operation. Der Operierte kann dann am Leben seines Volkes vollen Anteil nehmen.

Schüler: *Wird das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses in der Lage sein, sämtliche in Frage kommenden Erbkrankheiten auszumerzen?* **Lehrer:** Das wollen wir uns einmal an Hand der Abbildungen 127 und 128 (Brief 8, Seite 200 und 201) überlegen. Wer kann nach § 1 des Gesetzes nur unfruchtbar gemacht werden? **Sch.:** Nur derjenige, der an einer der genannten Krankheiten leidet. **L.:** Über welche Krankheiten geben die genannten Abbildungen Aufschluß? **Sch.:** Nur über solche, die auf einem einzigen Erbanlagenpaar beruhen. **L.:** Damit wollen wir uns hier auch zufrieden geben. Wir nehmen zunächst an, *die Erbanlage für krank (K) überdeckt die Erbanlage für gesund (k).* Ist dann jeder, der die Erbanlage K besitzt, wirklich krank? **Sch.:** Nein, wir haben ja auch Fälle kennengelernt, in denen die überdeckende Erbanlage sich erst im Alter durchsetzt, oder nur durch Umwelteinflüsse ausgelöst wird oder durch andere gleichzeitig vorhandene Erbanlagen am Auftreten im Erscheinungsbilde gehindert wird. **L.:** Wie wäre es in diesen von Ihnen genannten Fällen mit der Unfruchtbarmachung? **Sch.:** In allen den Fällen, in denen man nicht feststellen kann, daß der Untersuchte an der Erbkrankheit leidet, kann auch keine Unfruchtbarmachung beschlossen werden. **L.:** Nun wollen wir von diesen Fällen absehen und die Abb. 127 betrachten. Sehen Sie sich einmal die einzelnen Fälle an. **Sch.:** In den Fällen 1) und 2) müßten beide Ehegatten unfruchtbar gemacht werden, da sonst ihre gesamte Nachkommenschaft die Erbkrankheit besitzen würde. Im Falle 3) müßten auch beide Ehegatten sterilisiert werden, denn 75% ihrer Kinder würden krank und nur 25% gesund sein. In den Fällen 4) und 5) müßte jedesmal der kranke Ehegatte unfruchtbar gemacht werden, da im Falle 4) alle Nachkommen, im Falle 5) 50% der Nachkommen krank sein würden. *Der Zweck des Gesetzes würde bei diesem offenkundigen Auftreten der Krankheit immer erreicht werden.* Die ganze erbkranke Nachkommenschaft würde schon in der nächsten Generation fehlen. **L.:** Wie wäre es aber in den von Ihnen soeben genannten Ausnahmefällen? **Sch.:** Da würden einige durch die Maschen des Gesetzes hindurchschlüpfen, aber man würde dann wohl ihre kranken Kinder oder Enkel fassen können. **L.:** Wenn es sich nun um Verlobte handelt, würden Sie dann in den Fällen 4) und 5) die Eheschließung gestatten? **Sch.:** Wohl kaum, da dadurch der gesunde Partner auch zur Kinderlosigkeit verurteilt wäre.

Lehrer: Nunmehr gehen wir zum *überdeckten Erbgang einer Krankheit* über! **Schüler:** In der Abb. 128 bedeutet also G die Erbanlage für gesund und g die Erbanlage für krank. Erscheinungsbildlich krank sind nur die Personen gg, nur sie leiden an der Krankheit. Danach müßte in den Fällen 4) und 5) der kranke Ehegatte unfruchtbar gemacht werden. **L.:** Würde er denn kranke Kinder bekommen? **Sch.:** Das kommt darauf an, ob der gesunde Ehegatte reinerbig gesund (GG, Fall 4) oder Anlageträger (Gg, Fall 5) ist. Im Falle 4) würde kein krankes Kind auftreten, aber alle Kinder würden Anlageträger sein. Mit der Unfruchtbarmachung des kranken Ehegatten würden die Anlageträger Gg gar nicht geboren werden und damit die Erbanlage g ausgemerzt werden. Im Falle 5) würden durch die Unfruchtbarmachung des kranken Ehegatten die kranken Kinder (gg) und auch die Anlageträger (Gg) nicht geboren werden. Die Anlage g würde also auch hier verschwinden. Im Falle 6) müßten beide Ehegatten unfruchtbar gemacht werden. Auch hier würde die Sterilisierung ganze Arbeit tun, die Erbanlage g würde verschwinden. **L.:** Wenn es sich nun in den Fällen 4) bis 6) um Verlobte handelt? **Sch.:** In den Fällen 4) und 5) dürfte die Ehe gar nicht gestattet werden. Im Falle 6) könnten die beiden unfruchtbar gemachten Kranken doch aber ruhig heiraten. **L.:** Darüber wird uns das nächste Kapitel Aufschluß geben. Wie ist es nun in den Fällen 1) bis 3)? **Sch.:** Im Falle 3) heiraten zwei Anlageträger, die oft keine Ahnung davon haben werden, daß sie die gleiche erbkranke Anlage besitzen. Plötzlich ist das kranke Kind da. Jetzt wissen die Eltern, daß sie Erbanlageträger sind. **L.:** Aber man kann sie nicht sterilisieren, da sie nicht an der Krankheit leiden. Man wird ihnen nur dringendst raten, keine weiteren Kinder mehr in die Welt zu setzen. — Wie ist es nun, wenn Sie alle Fälle überblicken, mit dem Erfolg der Unfruchtbarmachung? **Sch.:** *Bei dem überdeckten Erbgang wird die Unfruchtbarmachung aller an der Krankheit leidenden Personen zwar die Ausbreitung der Krankheit immer mehr einschränken, doch ist es zweifelhaft, ob es je gelingen wird, die kranke Erbanlage vollständig auszumerzen,* da sie Jahrhunderte hindurch unbemerkt weitergegeben werden kann. Könnte man nicht wenigstens diejenigen Personen, von denen man bestimmt weiß, daß sie Anlageträger sind, zum Verzicht auf die Ehe bewegen? **L.:** Das ist die *Aufgabe der Eheberatung und der Eheverbote,* von denen wir im nächsten Kapitel sprechen werden.

C. Wiederholungsfragen.

1. Ist die Absonderung der Erbkranken in einer geschlossenen Anstalt humaner als die Unfruchtbarmachung? [251] und [Besprechung]
2. Wie denkt die katholische Kirche über die Sterilisierung? [251]
3. Warum muß der Staat durchgreifen? [251]
4. Wodurch unterscheiden sich Sterilisierung und Kastrierung? [252]
5. Kann die Unfruchtbarmachung auch durch Röntgen- oder Radiumstrahlen erfolgen? [252]

6. Seit wann ist das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses in Kraft? [253]
7. Welche Erbkrankheiten führt das Gesetz auf? [253]
8. Wer kann nach dem Gesetz unfruchtbar gemacht werden? [253]
9. Wie ist das Wörtchen „kann“ im § 1 des Gesetzes zu verstehen? [253]
10. Wie setzen sich die Erbgesundheitsgerichte zusammen? [254]
11. Wer darf den Antrag auf Unfruchtbarmachung stellen? [254]
12. Wer soll in der Regel den Antrag stellen? [254]
13. Für welche Personen besteht Anzeigepflicht beim Amtsarzt? [254]
14. Sind die Verhandlungen vor dem Erbgesundheitsgericht öffentlich? [254]
15. Wer darf die Unfruchtbarmachung ausführen und wer nicht? [254]
16. Welchen Nutzen gewährt das Sterilisationsgesetz? [255]
17. Worin beruht die hohe sittliche Bedeutung des Gesetzes? [255]
18. Werden auch Diebe und Mörder sterilisiert? [256]
19. Welche Maßnahmen können bei gefährlichen Gewohnheitsverbrechern angewandt werden? [256]
20. Was geschieht mit den gefährlichen Sittlichkeitsverbrechern? [256]
21. Kann die Entmannung auch als Heilmaßnahme betrachtet werden? [256]
22. Welche Völker haben Sterilisationsgesetze? [Besprechung]
23. Welche Folgen hat die Sterilisierung beim Manne? [Besprechung]
24. Kann ein Arzt ohne Beschluß des Erbgesundheitsgerichts eine Unfruchtbarmachung vornehmen? [Besprechung]
25. Wie wirkt die Unfruchtbarmachung bei dominanten Erbleiden? [Besprechung]
26. Wie wirkt sie bei rezessiven Erbleiden? [Besprechung]

Dreiundvierzigstes Kapitel.

Das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes (Ehegesundheitsgesetz).

A. Lehrgang.

[257] Gesundheitsämter, Beratungsstellen für Erb- und Rassenpflege. Überall im Deutschen Reiche, in den Städten und auf dem Lande, sind Gesundheitsämter eingerichtet worden, die die Gesundheit des deutschen Volkes zu betreuen haben. Der Leiter eines solchen Gesundheitsamtes ist der Amtsarzt. Je nach der Größe und der Bevölkerungszahl seines Bezirkes sind in den einzelnen Beratungsstellen der Gesundheitsämter noch weitere beamtete Ärzte oder Hilfsärzte tätig. Außerdem beschäftigt das Gesundheitsamt noch eine Reihe von Gesundheitspflegerinnen und sonstigen Hilfskräften. Das Gesundheitsamt hat z. B. besondere Beratungsstellen für Tuberkulöse, Geschlechtskranke usw., bei denen die Erkrankten sich Rat und Hilfe holen können. Außerdem hat jedes Gesundheitsamt mindestens eine Beratungsstelle für Erb- und Rassenpflege, deren Aufgaben uns hier besonders beschäftigen. Diese Beratungsstellen bestehen erst seit dem 1. 4. 1935; sie sind also noch im Aufbau begriffen. Sie haben zunächst alle die Aufgaben zu erfüllen, die dem Amtsarzt auf Grund des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses zufallen. Hier laufen z. B. alle pflichtmäßigen Anzeigen der Ärzte, Zahnärzte, Dentisten, selbständigen Schwestern und Heilpraktiker (vgl. [254]) ein über die ihnen in ihrer Berufstätigkeit bekanntgewordenen Personen, die an einer der acht Erbkrankheiten oder an schwerem Alkoholismus leiden oder zu leiden scheinen. Der Amtsarzt wird die Anzeigen nach ihrer Dringlichkeit ordnen und jeder einzelnen gründlich nachgehen. Stellt es sich bei der Untersuchung heraus, daß ein Antrag auf Unfruchtbarmachung beim Erbgesundheitsgericht gestellt werden muß, so wird er den Erbkranken oder dessen gesetzlichen Vertreter zu bewegen suchen, daß dieser selbst den Antrag stellt. Im Weigerungsfalle hat der Amtsarzt die Amtspflicht, seinerseits den Antrag auf Unfruchtbarmachung zu stellen.

Die Beratungsstelle für Erb- und Rassenpflege hält

Sprechstunden ab, um die Bevölkerung in allen einschlägigen Fragen zu beraten. Sie hat nicht nur den augenblicklichen Gesundheitszustand der zu Beratenden zu erforschen, sondern vor allem seine Erbbeschaffenheit. Sie fragt nach Erbkrankheiten und besonders vortrefflichen Eigenschaften in der Sippe und stellt die Tatsachen in einer Sippentafel zusammen. Alle Angaben werden möglichst durch Nachfragen bei Behörden, bei Ärzten und Krankenhäusern usw. nachgeprüft. Über jede Person wird eine Karte angelegt und ausgefüllt, die Karten werden zu einer erbbiologischen Kartei zusammengestellt. Diese Kartei wird allmählich dadurch anwachsen, daß für jede Person, über die in den einzelnen Abteilungen des Gesundheitsamtes hinsichtlich der Erbgesundheit etwas bekannt wird, eine Karte ausgestellt wird. Das Gesundheitsamt erhält auch von den Erbgesundheitsgerichten die Gerichtsakten über alle Unfruchtbargemachten, die in seinem Bezirk wohnen.

Im Laufe der Jahre wird die erbbiologische Kartei ein lückenloses Nachschlagewerk über die im Bereiche des Gesundheitsamtes wohnenden erbkranken, gesunden und wertvollen Sippen werden.

In den Sprechstunden erscheinen die Ehestandsdarlehensbewerber und Siedler zur Untersuchung und Beurteilung. Hier holen sich die Ehepaare Rat, die ein Kind adoptieren wollen. Hier erscheinen alle Personen, die Ratschläge wegen der Eheschließung einholen wollen. Bevor wir jedoch auf die Eheberatung eingehen können, müssen wir erst das in der Überschrift dieses Kapitels genannte Gesetz kennenlernen.

[258] Das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes. (Ehegesundheitsgesetz). Am 18. Oktober 1935 verkündete die Reichsregierung das „Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes (Ehegesundheitsgesetz)", das sofort in Kraft trat. Seine beiden ersten Paragraphen lauten:

§ 1.

(1) Eine Ehe darf nicht geschlossen werden,
a) wenn einer der Verlobten an einer mit Ansteckungsgefahr verbundenen Krankheit leidet, die eine erhebliche Schädigung der Gesundheit des anderen Teiles oder der Nachkommen befürchten läßt,
b) wenn einer der Verlobten entmündigt ist oder unter vorläufiger Vormundschaft steht,
c) wenn einer der Verlobten, ohne entmündigt zu sein, an einer geistigen Störung leidet, die die Ehe für die Volksgemeinschaft unerwünscht erscheinen läßt,
d) wenn einer der Verlobten an einer Erbkrankheit im Sinne des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses leidet.

(2) Die Bestimmung des Absatzes 1 Buchstabe d steht der Eheschließung nicht entgegen, wenn der andere Verlobte unfruchtbar ist.

§ 2.

Vor der Eheschließung haben die Verlobten durch ein Zeugnis des Gesundheitsamtes (Ehetauglichkeitszeugnis) nachzuweisen, daß ein Ehehindernis nach § 1 nicht vorliegt.

§ 1 verbietet also die Ehe in vier verschiedenen Fällen. Es handelt sich hier aber nur um Ehehindernisse in solchen Fällen, „in denen ein verantwortungsbewußter Mensch schon von sich aus eine Ehe nicht schließen würde". Wir gehen die einzelnen Punkte kurz durch.

a) Kommt ein Ehekandidat, der an Aussatz, Cholera, Pest, Pocken usw. leidet aus dem Ausland nach Deutschland, so wird er sofort streng isoliert. Er kann also gar nicht heiraten. Ist ein Ehekandidat an Diphtherie, Ruhr, Scharlach, Milzbrand, Tollwut erkrankt, so kann er selbstverständlich solange nicht heiraten, wie die Krankheit noch besteht. Ganz anders liegt die Sache bei der Lungentuberkulose und bei den Geschlechtskrankheiten. Es ist nicht immer leicht, festzustellen, ob eine Tuberkulose ansteckend ist oder nicht. Ist aber die Tuberkulose eines Verlobten einwandfrei als ansteckend festgestellt, so ist die Ehe zu verbieten, denn der gesunde Verlobte muß vor der Ansteckung geschützt werden. Sind beide Verlobte tuberkulös, so muß die Ehe deshalb verboten werden, weil die Gesundheit der Nachkommen erheblich gefährdet ist. Ist jedoch einer der Verlob-

ten unfruchtbar, so kann die Ehe gestattet werden.

Über die Geschlechtskrankheiten haben wir schon mehrmals gesprochen. 1934 erkrankten 175 000 Personen an Tripper, 43 000 an erworbener, 4000 an angeborener Syphilis. Da nicht alle Fälle bekannt werden, so sind die wirklichen Erkrankungsziffern noch erheblich höher anzusetzen. Leidet einer der beiden Verlobten an einer Geschlechtskrankheit, so ist die Ehe zu verbieten, bis die Ansteckungsgefahr durch eine zweckmäßige Behandlung beseitigt ist. Haben Bräutigam oder Braut früher an einer Geschlechtskrankheit gelitten, so ist festzustellen, ob jetzt noch Ansteckungsgefahr vorliegt. Diese Feststellung ist die Aufgabe des Gesundheitsamtes.

b) und c) bedürfen für uns keiner weiteren Erläuterung. Wann die geistige Störung im Falle c) die Ehe als unerwünscht erscheinen läßt, ist durch das Gesundheitsamt festzustellen.

d) Hat ein Ehegesundheitsgericht bereits festgestellt, daß ein Ehebewerber erbkrank ist, so darf die Ehe nicht geschlossen werden. Ist diese Feststellung durch das Gericht noch nicht getroffen worden, kommt aber der Amtsarzt zu dem Ergebnis, daß eine Erbkrankheit vorliegt, so hat er gleichfalls das Ehetauglichkeitszeugnis zu verweigern und meist außerdem den Antrag auf Unfruchtbarmachung zu stellen. Ein Erbgesunder kann dem deutschen Volke noch gesunde Kinder schenken; er darf also nicht durch die Ehe mit einem unfruchtbaren Erbkranken künstlich zur Kinderlosigkeit verurteilt werden. Ist jedoch der nicht erbkranke Verlobte unfruchtbar, so darf die Ehe geschlossen werden, weil ja doch kein Nachwuchs zu erwarten ist.

[259] Das Ehetauglichkeitszeugnis: Vorläufige Regelung. § 2 des Ehegesundheitsgesetzes bestimmt, daß die Verlobten vor der Eheschließung durch das vom Gesundheitsamt ausgestellte Ehetauglichkeitszeugnis nachzuweisen haben, daß ein Ehehindernis nach § 1 nicht vorliegt. Dieser § 2 ist jedoch bisher noch nicht in Kraft getreten, da geeignete Ärzte und Hilfspersonal noch nicht vorhanden sind. Deshalb ist die Vorlegung eines Ehetauglichkeitszeugnisses zunächst nur in Zweifelsfällen vorgeschrieben.

Erscheint also vor der Inkraftsetzung des § 2 ein Brautpaar vor dem Standesbeamten, um das Aufgebot zu bestellen, so hat dieser vor der Anordnung des Aufgebots außer den schon früher von ihm verlangten Feststellungen (z. B. Nachweis, daß kein Eheverbot wegen jüdischen Bluteinschlags besteht) die Entscheidung zu treffen, ob ein Ehetauglichkeitszeugnis vorgelegt werden muß oder nicht. Er wird also die Verlobten über ihre Wahrheitspflicht belehren, sie darauf aufmerksam machen, daß sie sich durch wissentlich falsche Angaben strafbar machen und sie dann eingehend befragen, ob irgendein Ehehindernis des § 1 des Ehegesundheitsgesetzes vorliegt oder ob etwa die Ehe nach § 6 der Ersten Verordnung zur Ausführung des Blutschutzgesetzes deshalb nicht geschlossen werden darf, weil aus ihr eine die Reinerhaltung des deutschen Blutes gefährdende Nachkommenschaft zu erwarten ist. Der Standesbeamte hat die Aussage der Verlobten ohne besondere Nachprüfung als zutreffend anzusehen. Hat er jedoch begründete Zweifel daran, daß die Eheschließung zulässig ist, so wird er ein Ehetauglichkeitszeugnis verlangen. Dieses ist von dem für den Wohnort der Braut zuständigen Gesundheitsamt auszustellen. Wird es ausgestellt, so hat der Standesbeamte das Aufgebot anzuordnen. Wird es versagt, so hat er das Aufgebot abzulehnen. Unterlassen es die Verlobten, das verlangte Ehetauglichkeitszeugnis beizubringen, so wird er das Aufgebot nicht anordnen.

(Fortsetzung des 43. Kapitels im nächsten Briefe.)

Zusammenstellung des Inhaltes des sechzehnten Briefes.

4. Teil. Rassenpflege und Erbgesundheitspflege.

Einundvierzigstes Kapitel. Soziale Auslese.

Außer der biologischen Auslese gibt es auch eine soziale Auslese, die z. B. bei der Berufsergreifung stattfindet. Bei allen Völkern haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Klassen ausgebildet, deren Gegensätze häufig zu Bürgerkriegen geführt haben. Bei den heutigen europäischen Kulturstaaten kann man fünf Schichten unterscheiden: 1. die Oberschicht, 2. den Mittelstand, 3. die gelernten Arbeiter, 4. die ungelernten Arbeiter und 5. das Untermenschentum. Die Schichten sind jedoch nicht durch unüberwindliche Schranken getrennt, sondern es steigt bei uns seit Jahrhunderten ein unablässiger Strom tüchtiger Menschen aus den sozial unteren Klassen in die sozial oberen Klassen auf.

Im Durchschnitt ist die geistige Begabung der Angehörigen der oberen Klassen höher als die der Angehörigen der unteren Klassen. Das gilt aber nicht etwa für jeden einzelnen Menschen. Es gibt vielmehr auch unter den Akademikern Dummköpfe und Faulpelze und unter den ungelernten Arbeitern geistig hervorragend veranlagte Leute.

Seit der letzten Jahrhundertwende haben die sozial höheren Schichten mit der Kinderbeschränkung begonnen, so daß der Nachwuchs bald nicht mehr ausreichte, um die durch den Tod entstandenen Lücken zu decken. Das bedeutete einen beschleunigten Aufstieg von begabten Menschen aus den unteren Schichten. Da diese aber nur unter größten Opfern und mit stärkster Kinderbeschränkung aufsteigen konnten, so muß der soziale Aufstieg schließlich zum Aussterben der begabten Familien führen, da der Vorrat an geistigen Begabungen in den unteren Schichten einmal erschöpft sein wird. Da heute in fast allen Schichten die Kinderzahl nicht mehr zur Erhaltung des Bestandes ausreicht und nur noch in der untersten Schicht eine ungehemmte Fortpflanzung stattfindet, so liegt hier eine furchtbare Gegenauslese vor.

Als eine verhängnisvolle Gegenauslese wirkt sich die Ehelosigkeit der katholischen Priester und der geistigen Frauenberufe aus. Auch die Wanderungsauslese hat ungünstige Folgen. In früheren Zeiten fand eine Gegenauslese durch das weit verbreitete Mönchstum, durch die Ehelosigkeit der Ordensritter und durch die Inquisition statt.

Besonders betrüblich ist es, daß die soziale Fürsorge sich gleichfalls in verhängnisvollster Weise als Gegenauslese ausgewirkt hat. Das menschliche Mitleid hat sich nicht damit begnügt, körperlich und geistig Gebrechliche zu erhalten, sondern es hat den Minderwertigen die Fortpflanzung ermöglicht und dadurch zu dem Überwuchern des Untermenschentums und zur Entartung in recht erheblichem Umfange beigetragen.

Infolge der Ausschaltung der natürlichen Zuchtwahl durch die steigende Kultur haben sich die erblich Minderwertigen so stark vermehrt, daß eine überaus ernste Gefahr eingetreten ist. Diese Gefahr zu bannen, ist die Aufgabe des Staates.

Zweiundvierzigstes Kapitel. Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses.

Der Reichstag des marxistischen Deutschlands und die katholische Kirche sprachen gegen die künstliche Unfruchtbarmachung der erblich Minderwertigen. Das Dritte Reich aber war sich der furchtbaren völkischen Gefahr bewußt, und verkündete schon am 14. Juli 1933 das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses, das mit dem 1. Januar 1934 in Kraft trat.

Die Unfruchtbarmachung oder Sterilisierung ist wohl zu unterscheiden von der Entmannung oder Kastrierung. Bei der Unfruchtbarmachung des Mannes werden die Ausführungsgänge der Hoden durchtrennt, so daß die Samenfäden nicht nach außen gelangen können. Bei der Sterilisierung der Frau werden die Eileiter durchtrennt, so daß die Eier nicht mehr in die Gebärmutter kommen können. Die Keimdrüsen bleiben in beiden Fällen erhalten, so daß auch ihre Hormone ins Blut gelangen können. Bei der Kastrierung jedoch werden die Keimdrüsen völlig entfernt, so daß auch keine Keimdrüsenhormone mehr entstehen können. Infolgedessen treten tiefgreifende Wesensänderungen nach der Operation ein. Unter gewissen Umständen kann eine Frau auch durch starke Bestrahlung unfruchtbar gemacht werden, doch kann hierbei auch ein völliges Erlöschen der geschlechtlichen Funktionen eintreten.

Das Sterilisationsgesetz beschränkt sich auf acht Erbkrankheiten, deren Erbgang wissenschaftlich hinreichend bekannt ist, nämlich auf angeborenen Schwachsinn, Schizophrenie, manisch-depressives Irresein, erbliche Fallsucht, erblichen Veitstanz, erbliche Blindheit, erbliche Taubheit,

schwere erbliche körperliche Mißbildung und führt außerdem noch schweren Alkoholismus an. Bei allen übrigen Erbkrankheiten darf keine Unfruchtbarmachung eintreten. Auch sog. Gefälligkeitsoperationen sind ausgeschlossen.

Es kann nur sterilisiert werden, wer an einer der genannten Erbkrankheiten leidet. Es kann auch nicht etwa jeder beliebige Arzt die Operation ausführen, wohl aber müssen alle Ärzte und alle Personen, die sich mit der Heilbehandlung oder Beratung von Kranken befassen, die ihnen bekannt werdenden Erbkranken dem zuständigen Amtsarzt melden. Es ist erwünscht, daß der Erbkranke selbst oder sein gesetzlicher Vertreter den Antrag auf Unfruchtbarmachung beim Erbgesundheitsgericht stellen. Antragsberechtigt sind ferner der Amtsarzt und bei Anstaltsinsassen der Anstaltsleiter.

Das Erbgesundheitsgericht ist einem Amtsgericht angegliedert und setzt sich aus einem Amtsrichter, einem Amtsarzt und einem weiteren approbierten Arzt zusammen. Es verhandelt in nicht öffentlichen Sitzungen und beschließt auf Grund genauester Untersuchungen die Unfruchtbarmachung oder lehnt sie ab. Gegen den Beschluß auf Unfruchtbarmachung ist eine Berufung beim Erbgesundheitsobergericht, das auch aus einem Richter und zwei Ärzten besteht, möglich. Ist die Unfruchtbarmachung endgültig beschlossen, so wird sie in einer dafür bestimmten Krankenanstalt ausgeführt, unter Umständen auch gegen den Willen des Betroffenen.

Das Sterilisationsgesetz gibt die Möglichkeit, im Laufe der Zeit eine allmähliche Reinigung des Volkskörpers zu erreichen. Der Eingriff ist eine heilende Maßnahme. Die Unfruchtbarmachung ist aber nicht nur eine nützliche Maßnahme, sondern die Erfüllung einer unabweisbaren sittlichen Forderung. Über dem Wohl des einzelnen Menschen steht das Wohl des ganzen Volkes. Das Recht zu leben wird keinem Erbkranken verweigert, wohl aber das Recht, neues Leben zu erzeugen.

Schwere Sittlichkeitsverbrecher können auf Grund des „Gesetzes gegen gefährliche Gewohnheitsverbrecher und über Maßregeln der Sicherung und Besserung“ entmannt werden. Das bedeutet keine Strafe, sondern eine Sicherung der Kinder und Frauen vor Vergewaltigungen. Außerdem heilt die Kastrierung den Verbrecher in den meisten Fällen von seinem verbrecherischen Triebe.

Auch andere Staaten, wie Nordamerika, die Schweiz, die skandinavischen Staaten, haben Sterilisationsgesetze erlassen.

Prüfungsfragen über den Inhalt des sechzehnten Briefes.

1. Was versteht man unter sozialer Auslese?
2. Welche verschiedenen sozialen Schichten kann man in den europäischen Kulturstaaten unterscheiden?
3. Wie denkt das Dritte Reich über diese Schranken?
4. Sind diese Schranken früher unüberschreitbar gewesen?
5. Ist die Begabung der einzelnen Bevölkerungsschichten verschieden?
6. Pflanzen sich die sozialen Schichten gleichstark fort?
7. Hat die soziale Auslese auch Gegenauslese zur Folge gehabt?
8. Inwiefern wirkte die soziale Fürsorge als Gegenauslese?
9. Warum haben wir erst 1933 ein Sterilisationsgesetz erhalten?
10. Worin besteht der Unterschied zwischen Sterilisierung und Kastrierung?
11. Wer ist nach dem „Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses“ erbkrank?
12. Warum sterilisiert man nicht alle Erbkranken?
13. Wie setzen sich die Erbgesundheitsgerichte zusammen?
14. Welchen praktischen Nutzen hat die Unfruchtbarmachung?
15. Weshalb ist die Unfruchtbarmachung sittlich notwendig?
16. Was wissen Sie von den Gesundheitsämtern?
17. Welche Bedeutung hat das „Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes“ (Ehegesundheitsgesetz)?

Vererbung und Rasse.

Brief 17.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des sechzehnten Briefes.

1. Unter sozialer Auslese versteht man nach Lenz die Tatsache, daß Menschen von verschiedener körperlicher und geistiger Beschaffenheit sich über die verschiedenen sozialen Gruppen einer Bevölkerung nicht gleichmäßig, sondern verschieden verteilen.
2. Vier wertvolle Schichten: Oberschicht, Mittelstand, gelernte Arbeiter, ungelernte Arbeiter und dann die unerwünschte Schicht des Untermenschentums.
3. Das Dritte Reich hat diese Schranken zum großen Teil beseitigt. Es wertet den einzelnen Menschen nicht nach Beruf, Vermögen und gesellschaftlicher Stellung, sondern nach seiner Leistung und seinem Charakter.
4. In Deutschland steigen seit Jahrhunderten, vor allem in den letzten Jahrzehnten, zahlreiche begabte Menschen aus den sozial unteren Klassen in die oberen Klassen auf.
5. Wie zahlreiche Intelligenzprüfungen gezeigt haben, ist die durchschnittliche Begabung der oberen Schichten höher als die der unteren. Das kommt einmal durch die Vererbung und dann daher, daß die begabtesten Volksgenossen der unteren Schichten immer wieder aufsteigen und die unbegabten Sprößlinge der oberen Schichten langsam absinken. Das gilt aber nur von der durchschnittlichen Begabung der Schichten, nicht etwa von der Begabung jedes einzelnen Angehörigen einer bestimmten Schicht. Es gibt vielmehr in allen vier wertvollen Schichten begabte und unbegabte Volksgenossen.
6. Noch zur Zeit unserer Urgroßväter und Großväter gab es in allen Schichten kinderreiche Familien. Dann begannen um die Jahrhundertwende die oberen Schichten mit der Kinderbeschränkung. Nach dem Weltkriege wurde in allen Schichten gleichmäßig Kinderbeschränkung ausgeübt. Nur die Eltern der Hilfsschüler, die Schwachsinnigen und die Verbrecher vermehrten sich noch so stark, daß die durchschnittliche Kinderzahl bei ihnen höher als 3,4 war.
7. In der Zeit, als die begabteren Volksschichten allein Geburtenbeschränkung ausübten und die unbegabteren Schichten sich stark vermehrten, fand eine scharfe Gegenauslese statt. Eine solche findet ferner statt infolge der Ehelosigkeit der Priester (früher der Mönche und Ordensritter) und der geistigen Frauenberufe.
8. Die soziale Fürsorge unterstützte die erblich Kranken und ermöglichte ihre starke Vermehrung, so daß geradezu ein Überwuchern der körperlich und geistig Minderwertigen eintrat.
9. Die früheren Parteien konnten sich nicht einigen. Viele betrachteten die Sterilisierung als Körperverletzung. Auch die Kirche erhob und erhebt auch heute scharfen Einspruch.
10. Bei der Kastrierung werden die Keimdrüsen völlig entfernt. Dadurch wird das Seelenleben und der Stoffwechsel des Operierten stark verändert. Bei der Sterilisierung werden jedoch beim Manne nur die Ausführungsgänge der Hoden und beim Weibe nur die Eileiter durchtrennt. Es treten keine Veränderungen im Seelenleben und im Stoffwechsel ein.
11. Erbkrank im Sinne des Gesetzes sind diejenigen, die an den folgenden Krankheiten leiden: 1. an angeborenem Schwachsinn, 2. Schizophrenie, 3. zirkulärem Irresein, 4. erblicher Fallsucht, 5. erblichem Veitstanz, 6. erblicher Blindheit, 7. erblicher Taubheit, 8. schwerer erblicher körperlicher Mißbildung.
12. Das Gesetz hat sich auf diejenigen Krankheiten beschränkt, die besonders häufig sind und deren Erbgang wissenschaftlich hinreichend erforscht ist.
13. Vorsitzender eines Erbgesundheitsgerichts ist ein Amtsrichter. Dem Erbgesundheitsgericht gehören ferner an ein Amtsarzt und ein Arzt der freien Praxis, der sich besonders stark mit Erbgesundheitslehre beschäftigt hat.
14. Durch die Unfruchtbarmachung werden die Erbkranken allmählich ausgerottet. Dadurch werden die hohen Kosten, die durch die Geisteskranken, die schwachsinnigen Hilfsschüler und die Krüppel verursacht werden, allmählich aus dem Haushalt des Reiches, der Provinzen und der Städte verschwinden.
15. Der völkische Staat hat die hohe sittliche Pflicht, die Übertragung der Erbkrankheiten auf die nächsten Generationen zu verhindern. Er kann es nicht zulassen, daß der Erbkranke sein Leiden unschuldigen Kindern aufbürdet und diese für ihr ganzes Leben unglücklich macht. Diese Nächstenliebe für die noch Ungeborenen steht sittlich noch höher als die Nächstenliebe für die an Erbkrankheiten leidenden Volksgenossen, denn sie verhindert die Entartung des Menschengeschlechts.
16. Der Leiter eines Gesundheitsamtes ist ein Amtsarzt. Das Gesundheitsamt hat besondere Beratungsstellen für Tuberkulöse, für Geschlechtskranke, für Erb- und Rassenpflege u. dgl. Die

einzelnen Beratungsstellen werden von weiteren beamteten Ärzten oder Hilfsärzten geleitet und beschäftigen eine Reihe von Gesundheitspflegerinnen.

17. Das Ehegesundheitsgesetz bildet eine wichtige Ergänzung zum Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Es verbietet die Ehe in einer Reihe von Fällen, in denen ein verantwortungsbewußter Mensch schon von sich aus auf die Ehe verzichten müßte. Es will aber in erster Linie dafür sorgen, daß die Ehen und Familien des deutschen Volkes gesund sind, denn nur gesunde Ehen können dem deutschen Volke gesunde Kinder schenken.

Dreiundvierzigstes Kapitel.

Das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes (Ehegesundheitsgesetz).

(Fortsetzung.)

A. Lehrgang.

[260] Das Ehetauglichkeitszeugnis: Endgültige Regelung. Von dem Zeitpunkte ab, von dem der Reichsminister des Innern das Inkrafttreten des § 2 des Ehegesundheitsgesetzes bestimmt hat, haben sämtliche Verlobte dem Standesbeamten bei der Bestellung des Aufgebots ein Ehetauglichkeitszeugnis vorzulegen. Dieses wird von dem Gesundheitsamt ausgestellt, das für die Untersuchung der Braut zuständig ist. Ist für den Bräutigam ein anderes Gesundheitsamt zuständig, so hat er sich bei diesem oder bei einem vom Reichsärzteführer zugelassenen Arzt der freien Praxis untersuchen zu lassen. Der vollständig ausgefüllte Untersuchungsbogen des männlichen Verlobten geht dann an das Gesundheitsamt des weiblichen Verlobten, das inzwischen auch über die Braut einen Untersuchungsbogen ausgefüllt hat. Das Gesundheitsamt (d. h. seine Beratungsstelle für Erb- und Rassenpflege) hat nun die beiden Untersuchungsergebnisse miteinander in Beziehung zu setzen und festzustellen, ob für diese beiden Verlobten ein Eheverbot besteht oder nicht. Wird das Ehetauglichkeitszeugnis erteilt, so wird darin bescheinigt: Bei dem namentlich aufgeführten Brautpaare „liegen Ehehindernisse im Sinne des Gesetzes zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes (Ehegesundheitsgesetz) vom 18. Oktober 1935 (Reichsgesetzbl. I S. 1246) und des § 6 der Ersten Verordnung vom 14. November 1935 zur Ausführung des Gesetzes zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre (Reichsgesetzbl. I S. 1334) nicht vor".

Das Brautpaar hat dem Standesbeamten vor der Anordnung des Aufgebots „die zur Eheschließung gesetzlich notwendigen Erfordernisse als vorhanden nachzuweisen." Es hat folgende Urkunden vorzulegen:

1. Die beiden Geburtsurkunden und für den Fall, daß ein Verlobter unmündig ist, die zustimmende Erklärung derjenigen, deren Einwilligung nach dem Gesetz erforderlich ist,

2. zum Zwecke des Nachweises, daß kein Eheverbot wegen jüdischen Bluteinschlags vorliegt (Nachweis der arischen Abstammung), die Heiratsurkunden der beiderseitigen Eltern, aus denen ihre Religionszugehörigkeit und die Namen der Großeltern zu ersehen sind. Dazu haben die Verlobten zu versichern, „daß ihnen nichts bekannt ist, was darauf schließen ließe, daß ihre Großeltern der Rasse oder der Religionszugehörigkeit nach Juden gewesen seien." Hegt der Standesbeamte Zweifel, so kann er weitere Urkunden anfordern.

3. Das Ehetauglichkeitszeugnis. Dieses wird ungültig, wenn die Ehe nicht binnen sechs Monaten seit der Ausstellung geschlossen wird, doch kann das Gesundheitsamt die Frist verlängern.

Wird das Ehetauglichkeitszeugnis versagt, so ist beiden Verlobten vom Gesundheitsamt darüber eine Bescheinigung auszustellen, wobei der Grund der Versagung anzugeben ist. Ist das Zeugnis aus Gründen des § 1 des Ehegesundheitsgesetzes versagt wor-

den, so kann jeder der beiden Verlobten die Entscheidung des zuständigen Erbgesundheitsgerichts anrufen. Dieses prüft, ob ein Ehehindernis nach § 1 vorliegt. Kommt es zu der Entscheidung, daß ein solches Ehehindernis nicht vorliegt, so ersetzt dieser Beschluß das Ehetauglichkeitszeugnis. Beide Verlobte und das Gesundheitsamt erhalten Mitteilung. Die Verlobten legen dann den Gerichtsbeschluß über die Ehetauglichkeit dem Standesbeamten vor.

Stellt hingegen das Erbgesundheitsgericht fest, daß ein Ehehindernis nach § 1 vorliegt, so darf der Standesbeamte das Aufgebot nicht erlassen. Viele Ehehindernisse nach § 1 können jedoch nach einiger Zeit behoben sein (z. B. eine Geschlechtskrankheit), deshalb dürfen die Verlobten nach frühestens sechs Monaten erneut die Ausstellung des Ehetauglichkeitszeugnisses beim Gesundheitsamt beantragen. Handelt es sich jedoch um eine dauernde Versagung des Ehetauglichkeitszeugnisses, so werden die Verlobten von dem Verlöbnis zurücktreten. Es bleibt dann immer noch die Möglichkeit, daß jedem Verlobten die Eheschließung mit einem anderen Partner gestattet werden kann.

[261] Eheberatung. Die Beratungsstelle für Erb- und Rassenpflege des Gesundheitsamts hat jedoch nicht nur die Aufgabe, Ehetauglichkeitszeugnisse auszustellen oder zu versagen, sondern sie hat darüber hinaus in weitgehendem Maße die Verlobten und auch die Eheleute zu beraten. Das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes beginnt mit Eheverboten. Mancher wird also versucht sein, in diesem Gesetz die Grundlage für eine weitere Ausmerze kranker Erbanlagen zu sehen. Das ist aber nicht die Hauptaufgabe des Gesetzes, das vielmehr ein wirkliches „Ehegesundheitsgesetz" sein will. Es will die Ehen und damit die Familien des deutschen Volkes gesund erhalten. Die Ehe ist nicht nur eine Privatangelegenheit zweier Menschen, sondern ihre eigentliche Aufgabe, die in den letzten Jahrzehnten aufs stärkste vernachlässigt worden ist, besteht darin, dem deutschen Volke gesunde Kinder zu schenken. Der eigentliche Inhalt des Ehegesundheitsgesetzes ist also das Gebot an jeden jungen Mann und an jedes junge Mädchen, sich einen solchen Ehegatten zu suchen, mit dem dem deutschen Volk eine gesunde und lebenskräftige Nachkommenschaft geschenkt werden kann.

Durch die Einführung des Ehetauglichkeitszeugnisses wird in Zukunft jedes Brautpaar der Eheberatung zugeführt. Nach gründlicher Untersuchung wird der Amtsarzt in den Fällen des § 1, die aber ja nur einen kleinen Prozentsatz unter den Ehewilligen ausmachen, Eheverbote aussprechen. In anderen Fällen bestehen vielleicht bei einem oder bei beiden Verlobten Erbkrankheiten, die in dem Gesetze nicht genannt sind, aber doch so ernster Natur sind, daß der Amtsarzt den Verlobten den Rat gibt, nicht zu heiraten, sondern das Verlöbnis aufzulösen. Einen Zwang kann der Arzt in diesem Falle nicht ausüben, aber er kann durch seine Aufklärung vielleicht erreichen, daß sich bei beiden Verlobten das Verantwortungsbewußtsein gegenüber den ersehnten Kindern regt und sie auf die erstrebte Ehe verzichten, um jeder einen erbgesunden Ehepartner zu suchen. Nehmen die Verlobten seinen Rat nicht an, so muß der Arzt das Ehetauglichkeitszeugnis ausstellen. Wird dann in einer solchen Ehe ein erbkrankes Kind geboren, so wird der Amtsarzt vor der Erzeugung weiterer Kinder warnen.

Als Beispiel für die Eheberatung wollen wir die im Abschnitt [121] und in der Besprechung des 25. Kapitels behandelte Bluterkrankheit heranziehen. Wenn die Bluterkrankheit aus der Erbmasse des deutschen Volkes ausgemerzt werden soll, so ist zunächst den Blutern von einer Ehe abzuraten, es sei denn, daß aus der Ehe mit der begehrten Frau Kinder ausgeschlossen sind. Wir wissen dabei, daß in fruchtbaren Ehen die Söhne des Bluterkranken stets gesund sind, daß aber seine Töchter sämt-

lich Anlageträgerinnen sind. Will die Tochter eines Bluters heiraten, so wird der Arzt erneut seine warnende Stimme erheben. Er wird die Verlobten darauf hinweisen, daß ihre Söhne wieder Bluter, daß ihre Töchter wieder Anlageträgerinnen werden können, und wird von einer Ehe abraten. Bei den Töchtern der Tochter eines Bluters steht es nicht fest, ob sie Anlageträgerinnen sind oder nicht. Infolgedessen ist ein Abraten von der Ehe zunächst nicht gerechtfertigt. Wird jedoch in der Ehe ein Knabe geboren, der Bluter ist, so ist damit der Nachweis erbracht, daß seine Mutter Anlageträgerin ist. Der Arzt wird daher vor der Erzeugung weiterer Kinder warnen.

[262] Private Rassenhygiene. Die Gestaltung des eigenen Lebens. Die Erbmasse eines Menschen ist mit dem Augenblick der Vereinigung des väterlichen Samenfadens mit dem mütterlichen Ei unabwendbar bestimmt. Es gibt keine Möglichkeit, die eigene Erbmasse irgendwie zu veredeln oder zu verbessern. Da es aber viele Möglichkeiten gibt, die eigene Erbmasse zu schädigen und zu verschlechtern, so hat jeder deutsche Volksgenosse die Pflicht, alle diese möglichen Schädigungen bewußt zu vermeiden. Durch Turnen und Sport können wir zwar keine Besserung unseres Erbgutes erzielen, aber wir können dadurch unseren eigenen Körper stählen und seine Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten mancherlei Art erhöhen. Eine Schädigung der Erbmasse kann durch Alkohol- und Tabakmißbrauch erfolgen. Darum vermeide man diese Genußmittel oder setze sie wenigstens auf ein vernünftiges Maß herab. Es ist kein Zeichen des Kulturfortschrittes, wenn jetzt auch Frauen und Mädchen sich zu Kettenrauchern ausbilden, sondern es ist das nur ein Zeichen einer unglaublichen Verantwortungslosigkeit gegenüber den künftigen Kindern. Es ist die edelste Aufgabe der deutschen Frau, dem deutschen Volk in einer gesunden Ehe gesunde Kinder zu schenken.

Wird man z. B. von der Tuberkulose befallen, so gehe man nicht leichtsinnig darüber hinweg, sondern man befolge gewissenhaft die Ratschläge und Vorschriften des Arztes, um eine möglichst baldige völlige Genesung zu erreichen. Man denke stets daran, daß man ein deutscher Ahnherr werden will und daß ansteckende Tuberkulose den Kranken auf Grund des Ehegesundheitsgesetzes eheuntauglich machen kann.

Von der weiten Verbreitung der Geschlechtskrankheiten erfuhren wir bereits im Abschnitt [257]. Diese bedeuten eine schwere Gefahr nicht nur für den Gesundheitszustand, sondern auch für den zahlenmäßigen Bestand unseres Volkes, da sie zur Ehelosigkeit und zur Zeugungsunfähigkeit führen können. Das Gesundheitsamt verbietet auf Grund des § 1 des Ehegesundheitsgesetzes die Ehe, wenn einer der beiden Verlobten an einer Geschlechtskrankheit leidet. In den früheren Generationen war es in den meisten Fällen der Mann, der den Tripper oder die Syphilis in die Ehe einschleppte. Es ist ein trauriger Erfolg der Frauenemanzipation und der zersetzenden jüdischen Literatur, daß heute auch die Mädchen das Recht des vorehelichen Geschlechtsverkehrs weitgehend für sich in Anspruch nehmen. Die hemmungslose Befriedigung des Geschlechtstriebes hat dann zur Folge gehabt, daß viele junge Mädchen aller Schichten an Tripper oder Syphilis erkrankten. Angesichts dieser ernsten Gefahren läßt sich vom Standpunkt der Erbgesundheitspflege nur eine Forderung aufstellen, das ist die Forderung der geschlechtlichen Enthaltsamkeit bis zur Eheschließung. Ist man aber an einer Geschlechtskrankheit erkrankt, so begebe man sich umgehend zum Arzt, um das Leiden erfolgreich bekämpfen zu können.

[263] Gattenwahl und Kinderzahl. Der eigentliche Sinn der Ehe besteht nicht in einem bequemen und genußreichen Leben, wie viele deutsche Ehepaare der letzten Jahrzehnte meinten, sondern er besteht in der Erzeugung und Erziehung einer erbgesunden und tüchtigen Kinderschar deutschen Blutes. In der richtigen

Gattenwahl besitzt der Mensch die einzige Möglichkeit, die Erbmasse seiner zukünftigen Kinder günstig oder ungünstig zu beeinflussen. Jeder Deutsche soll sich der großen Verantwortung bewußt werden, die er mit seiner Gattenwahl vor dem deutschen Volke und den künftigen Geschlechtern hat. Einen großen Teil dieser Verantwortung nimmt ihm heute der Staat durch das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses und durch das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes ab. Der eigentliche Sinn der Eheverbote des Ehegesundheitsgesetzes ist nach Friese und Lemme das Gebot: „Du sollst Dir einen Gatten suchen, mit dem Du einen erbgesunden, lebenstüchtigen Nachwuchs haben wirst“.

Zu dieser verantwortungsvollen Wahl wollen die Beratungsstellen für Erb- und Rassenpflege der Gesundheitsämter die deutschen Menschen erziehen. Nicht die mehr oder weniger große Mitgift des Mädchens sollte für den Mann den Ausschlag geben, nicht die mehr oder weniger glänzende berufliche Stellung des Mannes sollte die Wahl des Mädchens bestimmen, sondern die körperliche und geistige Gesundheit des künftigen Ehepartners sollte an erster Stelle stehen. Die auf großer Erfahrung des Amtsarztes beruhenden Ratschläge soll man nicht auf die leichte Achsel nehmen, sondern gewissenhaft befolgen. Er hat das Gesamtwohl des Volkes im Auge. Er soll der Beschützer der erbgesunden Familie sein. Er überschaut auf Grund seiner Kenntnisse der Erbkrankheiten die wahrscheinliche Beschaffenheit der künftigen Kinder eines Brautpaares. Er wird ernste Warnungen nur dann erteilen, wenn er es für nötig hält. Deshalb ist nichts verkehrter, als wenn die Verlobten dem Arzt wichtige Tatsachen verheimlichen und dadurch das Ehetauglichkeitszeugnis erschleichen. Wir wollen einmal davon absehen, daß die Ehe für nichtig erklärt und die erschlichene Eheschließung mit Gefängnis bestraft werden kann. Welches Elternpaar will aber die Verantwortung vor seinen erbkranken Kindern tragen, wenn es die Ehe durch falsche Aussagen vor dem Amtsarzt erschlichen hat oder wenn es trotz der warnenden Ratschläge des Arztes geheiratet hat?

Der jüdische Marxismus und der unter starken jüdischen Einflüssen stehende Liberalismus erklärten es für eine Dummheit, wenn ein Ehepaar eine größere Kinderzahl ins Leben setzte (vgl. [90]). — Unter diesem Einfluß entstand die Zweikinderehe, die Einkindehe und die Keinkindehe. Materialismus und Genußsucht beherrschten das Leben. Die Zukunft des Volkes wurde leichtsinnig aufs Spiel gesetzt. Erst der Nationalsozialismus stellte wieder die kinderreiche Familie in den Mittelpunkt der staatlichen Fürsorge und erklärte sie als die Keimzelle des Staates und des Volkes. Jedes erbgesunde Ehepaar sollte möglichst viele Kinder aufziehen, da die Zukunft des deutschen Volkes erst gesichert ist, wenn aus jeder Ehe durchschnittlich 3 bis 4 Kinder stammen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Nach der vorläufigen Regelung fordert der Standesbeamte das Ehetauglichkeitszeugnis nur in zweifelhaften Fällen an. Da können ihm doch die Verlobten sehr leicht wichtige Tatsachen verschweigen. **Lehrer:** Der Standesbeamte belehrt die Verlobten vorher eindringlich, daß sie die Wahrheit zu sagen haben und macht darauf aufmerksam, daß sie sich durch wissentlich falsche Angaben strafbar machen. **Sch.:** Worin besteht denn die Strafe? **L.:** Eine entgegen den Verboten des § 1 des Ehegesundheitsgesetzes geschlossene Ehe kann für nichtig erklärt werden. **Sch.:** Ist es wieder so wie beim Blutschutzgesetz, daß nur der Staatsanwalt die Nichtigkeitsklage erheben kann? **L.:** Ganz genau so. Der Staatsanwalt erhebt die Nichtigkeitsklage, das Gericht kann dann nach genauer Untersuchung die Nichtigkeit der Ehe aussprechen. **Sch.:** Eine Base von mir hat vor zwei Jahren geheiratet. Sie hat gar nichts davon gewußt, daß ihr Bräutigam am Tripper erkrankt war. **L.:** Die Nichtigkeit der Ehe wird nur dann ausgesprochen, wenn beide Verlobten den Standesbeamten wissentlich getäuscht haben. **Sch.:** Was geschieht nun aber in dem von mir berichteten Falle? **L.:** Die Ehe ist

gültig. Sch.: Da findet die betrogene und vom Gatten angesteckte junge Frau also keinen gesetzlichen Schutz? L.: Doch, sie hat die Möglichkeit, die Ehe wegen arglistiger Täuschung anzufechten. Sch.: Das wird sie nicht tun, da sie ihren Mann lieb hat und ihn nicht bestraft sehen will. L.: Haben sich denn beide in ärztliche Behandlung gegeben? Sch.: Ja. Beide sind geheilt. Der Arzt hat ihnen jetzt auch die Zeugung eines Kindes gestattet. Was wäre nun aber geschehen, wenn bei der jungen Frau gleich nach der Eheschließung eine Empfängnis eingetreten wäre? L.: Dann wären die Trippererreger wahrscheinlich nach der Geburt in die Gebärmutter, in die Eileiter und Eierstöcke eingedrungen, hätten schwere Vereiterungen erzeugt und schließlich zur Unfruchtbarkeit der Frau geführt. Diese „Einkindsterilität" ist beim Tripper sehr häufig. Sch.: Wenn nun eine Ehe wegen wissentlich falscher Angaben beider Verlobten für nichtig erklärt worden ist, so ist die Angelegenheit damit doch erledigt, oder findet eine Bestrafung statt? L.: Es kann auch eine Gefängnisstrafe verhängt werden.

Schüler: Ich habe in der Zeitung einen Bericht gelesen, wonach ein 18jähriger Berliner mit einem 29jährigen Mädchen ein Verhältnis unterhielt, das nicht ohne Folgen blieb. Er beantragte beim Vormundschaftsgericht seine Volljährigkeitserklärung, um das Mädchen heiraten zu können. **Lehrer:** Das wird das Vormundschaftsgericht abgelehnt haben. Sch.: Nicht nur das Vormundschaftsgericht, sondern auch die höheren Instanzen haben das abgelehnt. Aber der junge Mann wollte doch eine edle Tat ausführen, er wollte seinem Kinde seinen Namen geben und verhindern, daß es unehelich geboren wurde. L.: Das ist ja ganz schön. Aber er wird dabei unter dem Einfluß der erheblich älteren Frau gehandelt haben, die ihn sicher zu dem Verkehr verleitet hat. Von dieser Ehe ist bei dem erheblichen Altersunterschied nicht zu erwarten, daß sie auf die Dauer glücklich wird. Es handelt sich vielmehr um eine Ehe von zweifelhaftem Wert. Bei aller Anerkennung der sittlichen Pflichten des jungen Mannes gegenüber seinem Kinde kann das Gericht ihn nicht für volljährig erklären, um eine solche Ehe von zweifelhaftem Wert zu ermöglichen. Sch.: Dann kann er aber nach drei Jahren heiraten, wenn er nach dem Gesetz mündig ist. L.: Es wird sehr fraglich sein, ob er nach drei Jahren noch diesen Wunsch hegen wird.

Schüler: Dann ist mir noch ein zweiter Fall bekannt geworden. Ein junger Mann, diesmal ein Volljähriger, hatte ein Verhältnis mit einem schwachsinnigen Mädchen und erwartete ein Kind von ihr. Er bestellte das Aufgebot, wobei er verschwieg, daß das Mädchen schwachsinnig war, und heiratete. **Lehrer:** Dann ist also die Ehe durch wissentlich falsche Angaben herbeigeführt worden. Ist die Sache herausgekommen? Sch.: Ja. Das Mädchen mußte wegen seines Schwachsinns unfruchtbar gemacht werden. Bei dem Verfahren ergab sich, daß die verbotene Eheschließung erschlichen war. Der Staatsanwalt erhob die Nichtigkeitsklage, die Ehe wurde für nichtig erklärt, der junge Mann bestraft. L.: Das ist vollkommen in Ordnung. Der junge Mann hatte es zwar gut gemeint, er wollte sein Kind und die Mutter seines Kindes nicht im Stich lassen. Aber Gemeinnutz geht vor Eigennutz! Der Staat kann es nicht zulassen, daß ein gesunder fortpflanzungsfähiger Mann an eine Erbkranke gebunden wird und so seine gesunde Erbmasse zum Aussterben verurteilt wird.

Schüler: Mein Freund wollte im vorigen Jahre eine Engländerin heiraten. Die Ehe wurde verboten, weil die Engländerin an schwerer Tuberkulose litt. Kann denn Deutschland sein Ehegesundheitsgesetz auf Ausländer anwenden? **Lehrer:** Der Engländerin kann das deutsche Gesetz die Ehe nicht verbieten, wohl aber kann das Ehegesundheitsgesetz dem gesunden deutschen Manne die Ehe mit einer Schwindsüchtigen verbieten, und das ist hier geschehen. Sch.: Dann finde ich es aber sonderbar, daß der ebenfalls schwindsüchtige Bruder der Engländerin die gesunde Schwester meines Freundes heiraten durfte. L.: Das Ehegesundheitsgesetz schützt die Erbgesundheit des deutschen Volkes. Heiratet eine Deutsche einen Engländer, so erwirbt sie die englische Staatsangehörigkeit, ihre Kinder sind Engländer.

Schüler: Ein Onkel von mir heiratete 1925. Drei Jahre später kam seine Schwiegermutter in ein Irrenhaus. Auf die ängstliche Teilnahme meines Vaters hin erklärte die angeheiratete Tante, daß es nichts weiter auf sich habe, es seien viele Verwandte ihrer Mutter im Irrenhaus gestorben. Hätte nach dem heutigen Gesetz die Ehe meines Onkels verboten werden müssen? **Lehrer:** War ihre angeheiratete Tante entmündigt oder litt sie an einer geistigen Störung? Sch.: Nein, sie war gesund; aber es handelt sich bei der Mutter doch augenscheinlich um eine erbliche Geisteskrankheit. L.: Das könnte wohl sein. Da ihre Tante aber zur Zeit der Eheschließung nicht an einer erblichen Geisteskrankheit litt, so konnte sie weder unfruchtbar gemacht werden, noch konnte die Ehe verboten werden. Sch.: Nun stammen zwei Mädchen und ein Junge aus der Ehe. Da kann eine Erbkrankheit ja immer weiter getragen werden. L.: Nur dann, wenn ihre Tante die Anlage für die Geisteskrankheit besitzt. Hier würde vor der Eheschließung eines der drei Kinder vielleicht vom Amtsarzt von der Ehe abgeraten werden, namentlich, wenn ihre Tante auch geisteskrank werden sollte. Sch.: Meine Tante ist gerissen. Als ihre Mutter 1936 starb, erklärte sie, es handle sich überhaupt nur um eine ganz harmlose Sache, die Mutter sei an einem Schlaganfall gestorben. L.: Die Irrenanstalt hat aber die Akten über den Fall und muß auf Anfordern des Amtsarztes genaue Auskunft geben.

Schüler: Nach Absatz 2 des § 1 des Ehegesundheitsgesetzes dürfen Erbkranke im Sinne des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses heiraten, wenn der andere Verlobte unfruchtbar ist. Wie prüft das Gesundheitsamt, ob der andere Verlobte

unfruchtbar ist? Lehrer: Durch eine eingehende ärztliche Untersuchung. Nur dann, wenn es sich um eine Frau über 45 Jahre handelt, braucht die Unfruchtbarkeit nicht nachgewiesen zu werden. Sch.: Warum darf denn der Erbkranke, der doch auf Grund des Gesetzes unfruchtbar gemacht worden ist, keinen gesunden Partner heiraten? L.: Von dem gesunden Partner könnte das deutsche Volk noch gesunde Nachkommen erwarten. Wird er nun durch die Ehe an einen unfruchtbaren Erbkranken gebunden, so würde seine Erbmasse dem Volke verloren gehen. Sch.: Wenn es sich nun aber bei dem Erbkranken um einen Geisteskranken oder um einen Alkoholiker ernsteren Grades handelt? L.: Dann wird wohl nach den Abschnitten b oder c des § 1 ein Ehehindernis vorliegen. Aber ein erblich Blinder oder Tauber kann doch körperlich und geistig durchaus gesund sein. Ihm kann die Ehe mit einem unfruchtbaren Partner ohne weiteres gestattet werden. Eine solche Ehe kann sogar recht glücklich werden.

Schüler: Daß auch junge Mädchen geschlechtskrank wurden, ist bedauerlich festzustellen. Wie mag das zu erklären sein? Lehrer: Das ist die Folge der schamlosen Zersetzungsarbeit der Juden seit dem Weltkriege. Das jüdische Theater, der jüdische Film, der jüdische Roman, die überall ausliegenden jüdischen Zeitschriften mit nackten Menschen in ganz eindeutigen Stellungen, die die geschlechtliche Erregung des Beschauers als einzigen Zweck hatten, haben gemeinsam mit einer falsch geleiteten Frauenemanzipation dahin geführt, daß sich junge Mädchen mit ihren „Freunden", die öfter auch geschlechtskrank waren, in Geschlechtsverkehr einließen. Haben Sie sich schon einmal Gedanken über Ihre eigene Heirat gemacht? Sch.: Von den Mädchen, die schon mit einem Dutzend oder mit mehr Männern vor der Ehe verkehrt haben, möchte ich keines heiraten. Wie soll ich da an eheliche Treue glauben? Ich möchte gern Kinder haben, aber meine Kinder sollen ihre Mutter verehren können, so wie ich meine Mutter verehre. Meine Freunde denken darin ebenso wie ich. L.: Auf diesem Gebiete bleibt uns noch eine ungeheure und überaus schwierige Erziehungsarbeit, um die heutige Jugend vor einer sittlichen Entartung zu retten. Das Dritte Reich kämpft für die Hochschätzung der deutschen Mutter. Es stellt die Familie in den Mittelpunkt seiner Fürsorge. Aber ein Teil der Jugend ist noch nicht reif für dieses Ideal. Der Nationalsozialismus hat die jüdische Herrschaft gebrochen, hat den Juden aus Literatur und Kunst, aus Wissenschaft und Wirtschaft ausgeschaltet. Jetzt gilt es, den noch immer wirkenden zersetzenden jüdischen Einfluß auf dem Gebiete des Liebeslebens auszurotten. Einen erschütternden Einblick in diese den Lebensorganismus des deutschen Volkes vergiftende Sachlage gibt die Schrift eines Arztes: Hoffmann, Sittliche Entartung und Geburtenschwund, J. F. Lehmanns Verlag, München. Hoffmann setzt der nackten brutalen Wirklichkeit als oberstes Sittengebot die Keuschheit bis zur Ehe als Forderung entgegen.

Schüler: Mein Freund hat im Januar 1935 geheiratet und ein Ehestandsdarlehen erhalten. Er und seine Frau mußten damals schon ein Ehetauglichkeitszeugnis beibringen. Lehrer: Das Ehestandsdarlehen, von dessen bevölkerungspolitischer Bedeutung wir im letzten Teil dieses Unterrichtswerkes sprechen werden, dient der Förderung der Eheschließungen und außerdem der Förderung des Nachwuchses, da bei der Geburt jedes ehelichen Kindes 25 v. H. des gewährten Darlehens erlassen werden. Es ist klar, daß der Staat das Darlehen nur gewähren wird, wenn die Eheschließung dem Interesse der Volksgemeinschaft entspricht. Sch.: Dann werden also Ehestandsdarlehen nur gewährt, wenn die Forderungen des Blutschutzgesetzes erfüllt sind? L.: Das ist klar. Ferner dürfen keine Erbkrankheiten vorliegen. Sch.: Gelten auch schon die Verbote des Ehegesundheitsgesetzes? L.: Auch diese gelten. Das Darlehen wird ferner nicht gewährt, wenn ein Verlobter fortpflanzungsunfähig ist. Sch.: Was versteht man eigentlich in allen Gesetzen unter schweren erblichen körperlichen Mißbildungen? L.: Dahin gehören z. B. die angeborene Hüftgelenksverrenkung, der angeborene Klumpfuß (der Klumpfuß kann verschiedene Ursachen haben), der Wolfsrachen, die angeborene Spalthand usw.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Aufgabe haben die Gesundheitsämter? [257]
2. Welche Aufgaben haben im besonderen die Beratungsstellen für Erb- und Rassenpflege hinsichtlich der Erbkranken zu erfüllen? [257]
3. Welche Ehen verbietet das Ehegesundheitsgesetz? [258]
4. Wann darf ein Erbkranker im Sinne des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses heiraten? [258] und [Besprechung]
5. Wozu dient das Ehetauglichkeitszeugnis? [259]
6. Welche vorläufige Regelung ist hinsichtlich des Ehetauglichkeitszeugnisses getroffen worden? [259]
7. Welche endgültige Regelung ist in dieser Frage vorgesehen? [260]
8. Können die Verlobten bei Versagung des Ehetauglichkeitszeugnisses Einspruch erheben? [260]
9. Was ist die eigentliche Aufgabe des Ehegesundheitsgesetzes? [261]
10. Wie wird die Eheberatung bei den Angehörigen einer Bluterfamilie verfahren? [261]
11. Kann man seine eigene Erbmasse verbessern oder schädigen? [262]
12. Wie soll man sich bei Tuberkulose verhalten? [262]
13. Wie soll man sich den Geschlechtskranken gegenüber verhalten? [262]

14. Welche Bedeutung hat die richtige Gattenwahl für die Rassenhygiene? [263]
15. Wieviele Kinder soll ein gesundes Ehepaar mindestens haben? [263]
16. Wann wird die Nichtigkeitsklage bei Verstößen gegen § 1 des Ehegesundheitsgesetzes erhoben? [Besprechung]
17. Wem haben wir die sittliche Entartung zu verdanken? [Besprechung]

---

5. Teil. Bevölkerungspolitik.

Der Staat hat dafür zu sorgen, daß die Fruchtbarkeit des gesunden Weibes nicht beschränkt wird durch die finanzielle Luderwirtschaft eines Staatsregiments, das den Kindersegen zu einem Fluch für die Eltern gestaltet. Er hat mit jener faulen, ja verbrecherischen Gleichgültigkeit, mit der man heute die sozialen Voraussetzungen einer kinderreichen Familie behandelt, aufzuräumen und muß sich an Stelle dessen als oberster Schirmherr dieses köstlichsten Segens eines Volkes fühlen. Seine Sorge gehört mehr dem Kinde als dem Erwachsenen.

Adolf Hitler, Mein Kampf.

Vierundvierzigstes Kapitel[1]).

Die Entwicklung der Bevölkerung im Deutschen Reiche bis 1933.

A. Lehrgang.

[264] Volk und Lebensraum. Die Lehre von Thomas Malthus. Schon im Abschnitt [90] hoben wir hervor, daß das Dritte Reich nicht jede beliebige Familiengründung fördert, sondern daß es ihm nur auf die blutreinen und erbgesunden Familien ankommt. Das 39. Kapitel zeigte uns dann, wie die Nürnberger Gesetze das deutsche Volk vor der Vermischung mit den Juden und gegebenenfalls auch mit anderen fremdrassigen Völkern bewahren, während uns die darauf folgenden Kapitel die ernsten Bestrebungen des Staates vor Augen führten, die Entartung unseres Volkes nicht nur aufzuhalten, sondern durch Sterilisierung der Erbkranken, durch Eheverbote und Eheberatung die Minderwertigkeit allmählich auszumerzen. So ungeheuer wichtig es ist, daß unsere deutschen Jungen und Mädchen reinrassig und erbgesund sind, so erscheint es noch viel wichtiger, daß diese reinrassigen und erbgesunden Jungen und Mädchen überhaupt geboren werden. Mit den damit zusammenhängenden Fragen wollen sich die folgenden Kapitel beschäftigen.

Als die ersten Menschen auf der Erde lebten, handelte es sich sicher nur um eine ganz kleine Anzahl. Langsam haben sie sich im Laufe der Jahrtausende vermehrt. Aber solange sie weit umherschwärmten, um ihre pflanzliche und tierische Nahrung einzusammeln, konnten sie immer nur kleine Horden bilden. Erst als der Mensch seßhaft wurde, den Boden bearbeitete, Kulturpflanzen anbaute und Haustiere züchtete, konnte er sich stärker vermehren. Im Jahre 1800 gab es in Europa etwa 172 Millionen, auf der ganzen Erde rund 600 Millionen

---

[1]) Zu diesem und den folgenden Kapiteln werden folgende Bücher empfohlen:
1. Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg-Berlin.
2. Burgdörfer, Bevölkerungsentwicklung im Dritten Reich. Tatsachen und Kritik. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg-Berlin.
3. Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Schicksalsfragen des deutschen Volkes. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.
4. Die Schriftenreihe „Politische Biologie". Schriften für naturgesetzliche Politik und Wissenschaft. J. F. Lehmanns Verlag, München. Heft 1: Burgdörfer, Völker am Abgrund. Heft 2: Valentiner, Die seelischen Ursachen des Geburtenrückganges. Heft 3: Danzer, Geburtenkrieg. Heft 4: Hoffmann, Sittliche Entartung und Geburtenschwund. Heft 5: Bernsee, Kampf dem Säuglingstod. Heft 6: Danzer, Der Wille zum Kind. Heft 7: Mayer, Deutsche Mutter und deutscher Aufstieg.
5. Helmut, Volk in Gefahr. Der Geburtenrückgang und seine Folgen für Deutschlands Zukunft. J. F. Lehmanns Verlag, München.
6. Lotze, Volkstod? Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Menschen (vgl. Abschnitt [99], Brief 7, S. 173).

Das Elend der kinderreichen Arbeiterfamilien in England regte *Thomas Malthus* (1760—1834) zu seiner *liberalistischen Bevölkerungspolitik* an, die nicht das Wohl des Volkes, sondern das *Wohl des Einzelmenschen* in den Mittelpunkt stellte. *Malthus* beschäftigte sich mit der Frage des *Gleichgewichts zwischen einem Volk und seinem Lebensraum*. Er nahm an, daß die sich hemmungslos vermehrenden Menschen viel schneller zunehmen als die Nahrungsmittelmenge, die sich auf dem zur Verfügung stehenden Boden gewinnen ließe. Unvernünftige Kindererzeugung sei die Ursache der Übervölkerung eines Landes, Elend und Hunger, Seuchen und Kriege seien die notwendigen Folgen. So trat *Malthus* dem bis dahin herrschenden Kindersegen entgegen und forderte zur Beschränkung der Kinderzahl auf. Aber man hörte damals noch nicht auf seine Lehre. Gerade im 19. Jahrhundert vermehrte sich die Menschheit in geradezu stürmischer Weise. Die 172 Millionen Europäer des Jahres 1800 sind heute angewachsen auf 498 Millionen, die 600 Millionen Bewohner der Erde auf rund 2000 Millionen. Und diese Menschen leben nicht schlechter als die Menschen um 1800. Die Einwohnerzahl Deutschlands hatte sich von 1835 bis zum Weltkrieg mehr als verdoppelt. Es herrschte aber nicht Elend, Hunger und Arbeitslosigkeit, sondern großer Wohlstand und stürmischer Fortschritt, so daß Neid und Angst die benachbarten Völker zu einem Bunde zur Vernichtung Deutschlands zusammenführte. Die Macht des volkreichen Deutschlands war aber so groß, daß der zahlenmäßig weit überlegene Feindbund es auch in vier Jahren noch nicht bezwungen hatte, bis ihm der Dolchstoß des jüdischen Marxismus zu Hilfe kam.

[265] *Die Bevölkerungsbewegung in Deutschland bis 1933. 1. Sterbefälle. Sterbeziffer.* Den Betrachtungen dieses Abschnitts und der folgenden Abschnitte wollen wir eine von *Burgdörfer* aufgestellte Tabelle zugrunde legen, die die mittlere Bevölkerung, die Lebendgeborenen, Gestorbenen und den Geburtenüberschuß von 1841 bis 1933 angibt. (Vgl. Tabelle 52) und ferner ein gleichfalls von *Burgdörfer* stammendes Schaubild, das außer Geburten, Sterbefällen und Geburtenüberschüssen auch

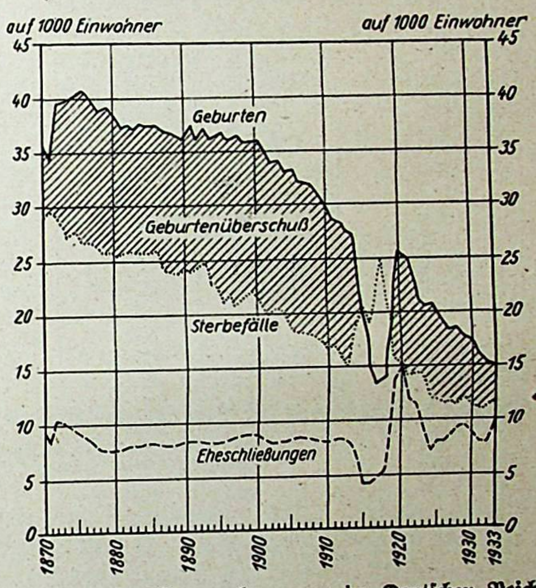


Abb. 188. Bevölkerungsbewegung im Deutschen Reich von 1870 bis 1933.

Nach Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

die Eheschließungen auf je 1000 Einwohner (in Zukunft heißt a. T. = auf Tausend) von 1870 bis 1933 veranschaulicht (Abb. 188). Die Umrechnung der tatsächlichen Zahlen auf je 1000 Einwohner, d. h. die Errechnung der sog. *Sterbeziffer*, die auch schon in der Tabelle 52 angegeben ist, ermöglicht es, die einzelnen Angaben viel besser miteinander zu vergleichen, als wenn man die tatsächlichen Zahlen selbst einander gegenüberstellt. Die Umrechnung erfolgt so, daß man die mit 1000 multiplizierte Zahl der Geburten oder Sterbefälle durch die jeweilige Bevölkerungszahl dividiert. Es ist also z. B.

$$\text{Sterbeziffer} = \frac{\text{Sterbefälle} \times 1000}{\text{Bevölkerungszahl}}.$$

Jahresdurchschnitt	Mittlere Bevölkerung (in 1000)	Lebendgeborene		Gestorbene (ohne Totgeborene)		Geburtenüberschuß	
		Zahl	auf 1000 Einw.-Geburtenziffer	Zahl	auf 1000 Einw.-Sterbeziffer	Zahl	auf 1000 Einw.
a) Altes Reichsgebiet 1841 bis zum Weltkriege.							
1841—1845	33 622,8	1 232 [illegible]66	36,7	875 757	26,0	357 109	10,6
1871—1875	41 531,8	1 619 251	39.0	1 175 337	28,3	443 914	10,7
1901—1905	58 629,5	2 010 626	34,3	1 165 077	19,9	845 549	14,4
1906—1910	62 863,1	1 988 104	31,6	1 100 977	17,5	887 127	14,1
1913	66 977,8	1 838 750	27,5	1 004 950	15,0	833 800	12,4
b) Reichsgebiet nach dem Weltkriege bis 1933 (ohne Saargebiet).							
1913	59 673,3	1 605 954	26,9	884 755	14,8	721 199	12,1
1920	59 993,6	1 545 890	25.8	904 870	15,1	641.020	10,7
1921	60 625,8	1 523 589	25,1	840 601	13.9	682 988	11,3
1922	61 185,4	1 404 215	23,0	880 626	14,4	523 589	8,6
1923	61 577,3	1 297 449	21,1	857 898	13,9	439 551	7,1
1924	61 952,4	1 270 820	20,5	759 075	12,3	511 745	8,2
1925	62 408,7	1 292 499	20,7	744 691	11,9	547 808	8,8
1926	62 865,9	1 227 900	19,5	734 359	11 7	493 541	7,9
1927	63 252,3	1 161 719	18,4	757 020	12,0	404 699	6,4
1928	63 603,0	1 182 815	18,6	739 520	11,6	443 295	7,0
1929	63 916,0	1 147 458	17,9	805 962	12,6	341 496	5,3
1930	64 280,0	1 127 450	17,5	710 850	11,1	416 600	6,5
1931	64 616,0	1 031 770	16,9	725 816	11,2	305 954	4,7
1932	64 898,0	978 210	15,1	699 620	10,8	278 590	4,3
1933	65 218,5	956 915	14,7	730 802	11,2	226 113	3,5

Tabelle 52. Entwicklung der Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reich von 1841 bis 1933.

Aus Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik, Schicksalsfragen des deutschen Volkes. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.

Wir wollen uns zunächst die *Sterbeziffer* vornehmen. Wir ersehen aus der Tabelle 52, daß in den Jahren 1841 bis 1845 auf je 1000 Einwohner jährlich 26 Todesfälle kamen, daß diese Zahl dann bis 1913 auf 15 herabgedrückt wurde. Die Tabelle enthält die Kriegsopfer nicht, wohl aber können wir die grausige Ernte des Todes während des Krieges aus dem Schaubild ersehen. 1918 kamen auf 1000 Einwohner 25 Tote. Sofort nach dem Kriege fällt die Kurve wieder, um in dem gleichen Sinne wie vorher langsam weiter zu sinken. Von 1930 bis 1933 ist die Zahl der Todesfälle im Durchschnitt nur noch 11,1. Das ist eine erstaunlich niedrige Zahl. Worauf mag das wohl beruhen?

Die Antwort auf diese Frage haben uns schon die Abschnitte [241] und [242] gegeben. Es handelt sich dabei zum Teil um den großen Triumph der Heilkunde und der öffentlichen Hygiene, die viele Infektionskrankheiten ausgerottet, viele weitere Krankheiten erfolgreich zurückgedrängt und vor allem die *Sterblichkeit der Säuglinge bis auf 10 v. H. herabgedrückt* haben.

Wenn wir damals darauf aufmerksam machten, daß durch diesen Erfolg auch manche Erbkranke am Leben erhalten wurden, so kann uns das jetzt nicht mehr schrecken, da wir inzwischen erfahren haben, *daß diese Erbkranken durch Sterilisierung oder durch Eheverbote daran gehindert werden, ihre erblichen Leiden auf die nächste Generation zu übertragen.*

Ob die Sterbeziffer wohl noch weiter herabgedrückt werden kann? Das ist kaum denkbar, da doch jeder Mensch schließlich einmal sterben muß. Wir werden im Abschnitt [270] noch einmal auf diese Frage zurückkommen und dann einen weiteren Grund für die niedrige Sterbeziffer 11,1 kennenlernen.

[266] *Die Bevölkerungsbewegung in Deutschland bis*

1933. 2. Die Eheschließungen. Im großen und ganzen hat die Zahl der Eheschließungen auf je 1000 Einwohner die gleiche Höhe behalten. Während des Krieges ging die Zahl stark herunter, da die jungen Männer im Felde standen. Unmittelbar nach dem Kriege schnellte die Kurve in die Höhe, weil die heimkehrenden Krieger in Scharen heirateten.

[267] Die Bevölkerungsbewegung in Deutschland bis 1933. 3. Die Geburten. Die Ursachen des Geburtenrückganges. Die Geburtenziffer. In den Jahren 1841 bis 1845 kamen auf je 1000 Einwohner im Durchschnitt 36,7 Geburten. Diese Zahl stieg in den nächsten Jahrzehnten langsam an und erreichte, wie uns die Geburtenkurve zeigt, im Jahre 1876 einen Höchstwert von 41 Geburten a. T. Dann aber sinkt die Zahl langsam bis zur Jahrhundertwende. Von 1901 ab aber stürzt die Geburtenziffer bis zum Beginn des Weltkrieges auf 27,5 a. T. im Jahre 1913 steil herunter.

Den Begriff der Geburtenziffer verstehen wir ähnlich wie den der Sterbeziffer, also

$$\text{Geburtenziffer} = \frac{\text{Geburtenfälle} \times 1000}{\text{Bevölkerungszahl}}.$$

Daß in den Jahren 1914 bis 1918 die Geburtenzahl außerordentlich niedrig war, ist uns ohne weiteres verständlich, da die Männer ja an der Front standen. Die Geburtenziffern waren nach dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich: 1914: 26,8 a. T., 1915: 20,4 a. T., 1916: 15,2 a. T., 1917: 13,9 a. T., 1918: 14,3 a. T. Dann aber schnellte die Geburtenziffer in die Höhe und erreichte 1920 wieder den Stand von 25,9, um dann erneut steil abzustürzen, so daß 1933 die unerhört niedrige Zahl 14,7 erreicht wurde. Wenn man ein Lineal so auf die Geburtenkurve legt, daß es die Zahlen von 1901 und 1933 miteinander verbindet, so kann man mit Erschütterung feststellen, daß, von den Kriegsausfällen und dem einmaligen Aufzucken nach dem Kriege abgesehen, der Absturz fast geradlinig verläuft.

Welches sind die Ursachen dieses erstaunlichen Geburtenrückganges?

Sollte vielleicht die Zeugungsfähigkeit der Männer und die Gebärtüchtigkeit der Frauen gesunken sein? Davon ist gar keine Rede! Die Ursache für den Geburtenrückgang liegt nicht auf biologischem Gebiete, sondern es handelt sich um absichtliche Geburtenverhütung. Als Ursachen des Geburtenrückganges kommen auch nicht etwa solche Umstände in Frage, die auch schon früher vorhanden waren, wie z. B. Ehelosigkeit und hohes Heiratsalter, sondern nur solche Umstände, die seit 1876 neu auftraten. Was waren das für Umstände?

Die Bevölkerung Deutschlands war bis weit über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus eine verhältnismäßig arme Bevölkerung. Trotzdem dachte sie gar nicht an irgendwelche Einschränkung des Kindersegens. Die Kinder kamen als selbstverständliche Folge des ehelichen Verkehrs, ohne daß sich irgendjemand den Kopf darüber zerbrach. Man war stolz auf eine große Familie, und diese fand die Achtung der Umgebung. Langsam aber breitete sich in den 70er Jahren der Individualismus und Liberalismus aus. Das eigene Ich rückte immer stärker in den Mittelpunkt des Lebens und das Wohl des Volkes und des Staates trat zurück. Man begann damals, von den Rechten des Einzelmenschen zu sprechen, und sah ein, daß Kinderreichtum das persönliche Wohlergehen und die eigene Bequemlichkeit doch recht erheblich einschränken konnte. Nach dem Kriege von 1870/71 blühte der Außenhandel auf, die Technik machte riesige Fortschritte, Deutschland wurde wohlhabend, ja sogar reich. Diese Wohlhabenheit wollte man auch zeigen. Durch den zur Schau gestellten Aufwand wollte man gesellschaftlich zur Geltung und zu Ansehen gelangen. Dabei waren die Kinder aber hinderlich und lästig. Also beschränkte man die Kinderzahl. Der Geburtenrückgang begann also nicht in den armen Kreisen der Bevölkerung und geschah nicht aus bitterer Not, sondern er be-

gann in den wohlhabenden und gebildeten Kreisen aus weltanschaulichen Gründen. Wer viele Kinder hatte, konnte das gesellschaftliche Leben und den großen Aufwand seiner Berufsgenossen nicht mitmachen. Bald war man so weit, den Kinderreichen für dumm anzusehen, ihn nicht für voll zu nehmen. Der Begriff des Kinderreichen bekam genau wie im Altertum den unangenehmen Nebensinn des Geringwertigen (lat. proletárius ursprünglich = der Kinderreiche, dann = Bürger der untersten Klasse). Dieser Geringschätzung wollte sich niemand aussetzen, und so wurde die Kinderzahl in den oberen Schichten noch stärker beschränkt.

Besonders tragisch ist es dabei, daß gerade der Wille zum sozialen Aufstieg viele Elternpaare zur Beschränkung der Kinderzahl führte und auch heute noch führt. Die Eltern möchten, daß ihre Kinder auf der sozialen Stufenleiter weiter kommen, als es ihnen selbst vergönnt war. Wenigen Kindern kann man aber eine viel bessere Ausbildung zuteil werden lassen als einer großen Kinderschar.

Der Geburtenabstieg nahm seit der Jahrhundertwende jenes Ausmaß an, das uns die Geburtenkurve bis zum Beginn des Weltkrieges zeigt. Wir blicken noch einmal auf die Tabelle 47 (Brief 16, S. 409), die uns zum Bewußtsein brachte, daß vor dem Kriege Bildung, Wohlstand und gehobene Stellung die Kinderzahlen verminderten, und daß so die begabten Familien auszusterben begannen. Es war jene Zeit, in der der Geltungstrieb eine furchtbare biologische Gegenauslese hinsichtlich der geistigen Begabung zur Folge hatte.

Nach dem Kriege stürzte die Geburtenzahl weiter steil ab. Daß jetzt wirklich oft aus Not gehandelt wurde, ist verständlich: Arbeitslosigkeit, Wohnungsnot, die Unsicherheit der ganzen Wirtschaftslage brachten gewiß viele vorsorgliche Elternpaare zur Beschränkung der Kinderzahl. Daß auch die Frauenarbeit erheblich zur Kleinhaltung der Kinderzahl beitrug, ist klar. Daneben wirkten die früheren Gründe weiter; doch wird hier keine Vollständigkeit der Gründe angestrebt. Dann aber begann 1919 jener zersetzende jüdische Feldzug gegen die deutsche Familie und gegen die deutsche Geschlechtsmoral. Theater, Film und Rundfunk, Buch, Zeitschrift und Zeitung traten in den Dienst dieser jüdischen Unterwühlung. Die Familie wurde verhöhnt, die eheliche Treue lächerlich gemacht, der Ehebruch als selbstverständlich angesehen und gepriesen, die Arbeiterfrau zum Geburtenstreik aufgehetzt, die Mutterschaft in den Schmutz gezogen, die Freude am Kinde den Eltern verekelt. Die jüdischen Ärzte lehrten öffentlich den Gebrauch der empfängnisverhütenden Mittel und forderten zur Abtreibung auf. Und sie hatten damit vollen Erfolg! Man schätzt die Zahl der Abtreibungen in der Zeit von 1919 bis 1932 auf jährlich mindestens eine halbe Million. Tausende von Frauen gingen dabei zugrunde. In Berlin war die Zahl der Fehlgeburten 1929 größer als die Zahl der Normalgeburten.

Wurde auf der einen Seite die Mutterschaft verhöhnt, so wurde auf der anderen Seite der freie und hemmungslose Geschlechtsgenuß in den Mittelpunkt des Lebens gestellt. Das Mädchen wurde belehrt, daß nicht nur der junge Mann, sondern auch das Mädchen ein Recht auf freie Liebe, auf Liebesgenuß und auf ein Sichausleben habe. Und auch hier war der Erfolg der jüdischen Propaganda ein außerordentlicher. Alle Schranken der Scham und der deutschen Sitte wurden zerstört.

Durch diesen hemmungslosen Geschlechtsverkehr wurden auch die Geschlechtskrankheiten in weite Kreise getragen, so daß auch diese am Geburtenrückgang maßgebend beteiligt sind.

Durch die Not und die Arbeitslosigkeit, durch den Mangel an Wohnungen,

durch die jüdische Zersetzung der Geschlechtsmoral, durch die Geschlechtskrankheiten, durch die Selbstsucht und Vergnügungssucht, durch Materialismus und Liberalismus, durch den Drang nach sozialem Aufstieg kam es, daß die Geburtenziffer schließlich im Jahre 1933 bis auf 14,7 herunterging. Fand vor dem Kriege eine schwere Gegenauslese in bezug auf geistige Begabungen statt, so hörte dies nach dem Kriege auf, da nunmehr das ganze Volk auszusterben begann.

[268] Die Bevölkerungsbewegung in Deutschland bis 1933. 4. Der Geburtenüberschuß. Wieder blicken wir auf unsere Tabelle 52 und auf Abb. 188. Wir ersehen, daß mit alleiniger Ausnahme der Kriegsjahre die Zahl der Geburten immer noch größer geblieben ist als die Zahl der Sterbefälle. Allerdings ist der Geburtenüberschuß allmählich gesunken. Er war, auf das Reichsgebiet von 1933 berechnet, im Jahre 1913 noch 12,1 a. T. und sank auf 3,5 a. T. im Jahre 1933. Aber das bedeutete doch immer noch, daß die Bevölkerung Deutschlands in diesem ungünstigsten Jahre um rund 226 000 Menschen zunahm. Ist denn da überhaupt ein Anlaß zur Beunruhigung vorhanden? Warum regen sich die Bevölkerungspolitiker auf? Warum fordert der heutige Staat mit so eindringlichem Ernst die kinderreiche Ehe? Sollte da doch irgendetwas nicht in Ordnung sein? Wenn wir z. B. an unsere Großeltern und Urgroßeltern denken, so hatten sie oft sechs, acht, ja zehn und zwölf Kinder. Die jetzigen Ehen haben häufig keine Kinder, ein Kind oder zwei Kinder. Wo kommt da der Geburtenüberschuß des Jahres 1933 eigentlich her? Darüber soll uns das nächste Kapitel Aufschluß geben.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Die Bevölkerungspolitik stützt sich auf die Statistik oder Zählwissenschaft. Da wird doch nun häufig behauptet, daß man mit der Statistik alles beweisen könne. **Lehrer:** Dieses Urteil ist allerdings weit verbreitet. Ein bissiger Gelehrter hat sogar behauptet, man könne mit Hilfe der Statistik sogar die Wahrheit beweisen. **Sch.:** Da darf gewiß nicht jeder Unbefugte das Gebiet ausnutzen. **L.:** Nein, Unbefugten sollte das Betreten dieses Gebietes besonders streng verboten werden, da sie viel Unfug anrichten können. Für die Verwaltungszwecke des Staates ist die Bevölkerungsstatistik unentbehrlich. Über die Bevölkerungsbewegung gibt sie weitgehende Aufschlüsse. Es kommt dann darauf an, die Gründe für diese Veränderungen zu entdecken. Das ist oft recht schwierig. Aber die Bevölkerungswissenschaft hat gar kein anderes Mittel, um die Wahrheit zu finden. **Sch.:** Kann man denn aus diesen trockenen Zahlen irgendetwas Lebenswichtiges herauslesen? **L.:** Die Bevölkerungsstatistik hat z. B. das große Verdienst, immer wieder mit Nachdruck auf die große Sterblichkeit der Säuglinge hingewiesen zu haben. Dadurch wurde die Ärzteschaft zu ihrem siegreichen Kampfe gegen die Säuglingssterblichkeit aufgerufen. Heute ist die wichtigste Aufgabe der Bevölkerungspolitik, den Staat und die Öffentlichkeit zur Bekämpfung des Geburtenrückganges aufzurufen, um so den drohenden Volkstod zu überwinden. Unter der Führung Burgdörfers hat sie die heraufziehenden schweren Gefahren rechtzeitig erkannt und weitgehende Aufklärungsarbeit geleistet. — **Sch.:** Kann die Bevölkerungswissenschaft auch über die Zukunft Aussagen machen? **L.:** Prophezeiungen kann sie selbstverständlich nicht machen. Man hat aber z. B. auf Grund der tatsächlich erfolgten und statistisch erfaßten Todesfälle Sterbetafeln aufgestellt. Aus diesen kann man ersehen, wieviele Menschen unter gleichbleibenden Umweltbedingungen in jedem Lebensalter jährlich absterben. **Sch.:** Stimmt die Sache denn auch in der Wirklichkeit? **L.:** Nicht unbedingt genau, aber doch so genau, daß die Lebensversicherungen und Leibrenten daraufhin berechnet werden können. **Sch.:** Daß man über das Absterben der bereits geborenen Menschen eine ungefähre Auskunft geben kann, leuchtet mir nun ein. Wie will man aber etwas über die Zahl der zukünftigen Geburten aussagen? **L.:** Darüber kann man natürlich nichts Bestimmtes aussagen. Man kann nur berechnen, daß, wenn der Geburtenrückgang sich nicht ändert, es nach 20, 30, 60 Jahren so und so in Deutschland aussehen wird. **Sch.:** Haben solche Berechnungen aber irgendwelchen Wert? **L.:** Sie haben sogar einen sehr großen Wert, indem sie den Unwissenden die Augen öffnen und ihnen zeigen, vor welchem grauenhaften Abgrund wir stehen, so daß sich die Einsichtigen zu einer größeren Kinderschar entschließen. **Sch.:** Damit wird aber die vorherige Berechnung umgestoßen. **L.:** Zur großen Freude des Statistikers, der einen schöneren Lohn für seine Arbeit gar nicht erwarten kann. Hat er doch damit sein Vaterland vor dem Untergang gerettet.

Schüler: In der Tabelle 52 sind für das Jahr 1913 zwei Zeilen angegeben, deren Zahlen nicht übereinstimmen. **Lehrer:** Aus den Überschriften können Sie den Grund für diese Abweichungen

ersehen. **Sch.:** Danach handelt es sich beim ersten Mal um das alte Reichsgebiet, also um das Gebiet vor dem Weltkriege. Beim zweiten Male aber handelt es sich um das Reichsgebiet nach dem Weltkriege. 1913 hatte doch aber der Weltkrieg noch gar nicht begonnen! **L.:** Das stimmt allerdings. Man hat aber mit Leichtigkeit berechnen können, welche Zahlen auf dem nach dem Weltkriege bei Deutschland gebliebenen Reichsgebiet im Jahre 1913 in Betracht kamen. **Sch.:** Dann beziehen sich also die Differenzen zwischen den beiden Zahlenreihen von 1913 auf die abgetretenen Gebiete. **L.:** Ja.

Schüler: Die Lehre von Thomas Malthus ist nach den Erfahrungen des 19. Jahrhunderts doch augenscheinlich falsch. **Lehrer:** Das ist sie allerdings. Die Angst vor der Übervölkerung ist aber noch heute weit verbreitet. Malthus hat die Möglichkeit, den anbaufähigen Boden auszunutzen, ganz erheblich unterschätzt. **Sch.:** Am dichtesten besiedelt ist doch wohl Europa? **L.:** Ja, aber auch in Europa haben noch viele Menschen Platz. Denken Sie dann daran, daß Asien erst halb so dicht bevölkert ist wie Europa, daß Amerika, Afrika und besonders Australien noch weite Siedlungsflächen haben. **Sch.:** Hat man sich schon einmal Gedanken darüber gemacht, wieviele Menschen auf der Erde leben könnten? **L.:** Unter Zugrundelegung der heutigen Bodenausnutzung in Europa schätzt man, daß auf der Erde 6 bis 10 Milliarden Menschen leben könnten. — **Sch.:** Nun haben sich doch aber die wechselnden Regierungen der Nachkriegszeit immer darauf berufen, daß sie die Arbeitslosigkeit in Deutschland deshalb nicht beseitigen könnten, weil Deutschland übervölkert sei. **L.:** Daß sie damit nur ihre große Hilfslosigkeit zeigten, hat ihnen der Nationalsozialismus bewiesen, der in frischem und energischem Zupacken die Arbeitslosigkeit schnell überwand. **Sch.:** Dann sah man die Geburtenbeschränkung als ein Mittel an, um die Arbeitslosigkeit herabzusetzen. **L.:** Das war ein schwerer Irrtum, wie Burgdörfer und andere nachgewiesen haben. Ein starkes Nachlassen der Geburtenzahlen konnte sich auf dem Arbeitsmarkt doch frühestens nach vierzehn Jahren auswirken, wenn diese jungen Menschenkinder selbst Arbeit verlangen. Kinder sind bis zum 14. Lebensjahre aber Nur-Verbraucher. Schrumpft die Kinderzahl stark, so wird der Bedarf an Nahrung, Kleidung, Lehrmitteln, Spielsachen usw. erheblich herabgesetzt, und das bedeutet Arbeitslosigkeit für zahlreiche Erwachsene. So hat also die Geburtenbeschränkung die Arbeitslosigkeit nicht vermindert, sondern vermehrt.

Schüler: Ein Schaubild, wie es uns die Abb. 188 zeigt, ist eigentlich eine prächtige Sache. Da kann man mit einem Blick den Zusammenhang der Tatsachen erkennen. **Lehrer:** Was erregt da ihre besondere Freude? **Sch.:** 1914 strömten die jungen Männer ins Feld. Sie konnten daher nicht heiraten, die Kurve der Eheschließungen fällt. Wegen dieser fehlenden Eheschließungen und weil auch die jungen Ehemänner im Felde standen, stürzt die Geburtenkurve steil abwärts. Der Tod hält eine grausige Ernte, so daß die Todeskurve erheblich über der Geburtenkurve liegt. Könnte ich vielleicht erfahren, wie es mit den wirklichen Zahlen in den Kriegsjahren steht? In unserer Tabelle fehlen die Kriegsjahre. **L.:** Folgende Tabelle gibt Ihnen darüber Auskunft:

Jahr	Eheschließungen	Lebendgeborene		Gestorbene (ohne Totgeborene)		Geburtenüberschuß	
		Zahl	auf 1000 Einw.-Geburtenziffer	Zahl	auf 1000 Einw.-Sterbeziffer	Zahl	auf 1000 Einw.
1914	460 608	1 818 596	26,8	1 291 310	19,0	527 286	7,8
1915	278 208	1 382 546	20,4	1 450 420	21,4	— 67 874	— 1,0
1916	279 076	1 029 484	15,2	1 298 054	19,2	— 268 570	— 4,0
1917	308 446	912 109	13,9	1 345 424	20,6	— 433 315	— 6,7
1918	352 543	926 813	14,3	1 606 475	24,8	— 679 662	—10,5

Tabelle 53. Eheschließungen, Geburten, Gestorbene im Weltkriege.

Aus dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich. Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik, Paul Schmidt, Berlin.

Sch.: Da sanken ja die Geburtenziffern außerordentlich stark herab. So schlimm hatte ich mir das doch nicht vorgestellt. Und 1918 überstieg die Zahl der Todesfälle die der Geburten um 10,5 a. T.! Wie ist denn das nur möglich? **L.:** Da traten zu den blutigen Verlusten im Felde noch die zahlreichen Todesopfer in der Heimat durch die Grippe. **Sch.:** Ende 1918 und Anfang 1919 strömten dann die Soldaten in die Heimat zurück. Die Zahl der Eheschließungen geht sprunghaft in die Höhe. Ein Jahr später zeigt die Geburtenkurve einen Höchstwert (ein Maximum). Mit der Zahl der Eheschließungen fällt auch die Zahl der Geburten wieder.

Lehrer: Wir haben in dem Kapitel „Soziale Auslese" und in diesem Kapitel einige Ursachen behandelt, die zu allen Zeiten einen Geburtenausfall bedingen. **Schüler:** Dazu gehören z. B. die Spätehe der geistigen Berufe, die Ehelosigkeit der katholischen Priester, der Mönche und der Ordensbrüder. Auch die geistigen Frauenberufe verhindern oft das Heiraten. **L.:** Weshalb wollen wohl viele berufstätige Frauen nicht heiraten? Sie kommen doch oft mit ihren männlichen Berufsgenossen zusammen? **Sch.:** Weil sie manchmal fast das

gleiche Einkommen haben wie die in Frage kommenden Berufsgenossen. Verzichten sie nun auf den Beruf und heiraten sie, so soll von nun an das Ehepaar und unter Umständen eine ganze Familie von dem gleichen Gehalt leben, das der ledigen Frau bis zur Eheschließung allein zur Verfügung stand. Das würde dann Verzicht auf die jährliche Reise, auf Theater und Kino, auf elegante Kleidung und zahllose andere Annehmlichkeiten bedeuten.

Lehrer: Weshalb mögen wohl viele Männer Junggesellen bleiben? **Schüler:** Da gibt es sicher sehr viele verschiedene Gründe. Manche haben ihre mittellosen und arbeitsunfähigen Eltern zu versorgen. Werden diese sehr alt, so verpaßt der Sohn den Anschluß und bleibt zeitlebens Junggeselle. Andere wieder verzichten auf die Ehe, weil sie an einer Erbkrankheit, an Tuberkulose oder an einer Geschlechtskrankheit leiden oder weil sie Psychopathen sind. Leider heiraten manchmal auch überaus wertvolle Menschen nicht, weil sie sich im Dienste des Staates oder der Wissenschaft aufzehren. **L.:** In welchen Berufen verursacht hohes Heiratsalter einen starken Geburtenausfall? **Sch.:** Bei den akademischen Berufen und den Offizieren. **L.:** Haben diese Berufe wenigstens eine ausreichende Kinderzahl? **Sch.:** Nein. Wir haben ja gerade gesehen, daß hier vor dem Kriege, als sich die übrigen Bevölkerungsschichten noch ausreichend vermehrten, eine bedenkliche Gegenauslese stattfand. **L.:** Kennen Sie auch noch andere Gründe für eine Spätehe des Mannes? **Sch.:** Manche einzigen Söhne werden durch die verwitwete Mutter am Heiraten gehindert. Die Mutter weiß sich ihnen so unentbehrlich zu machen und erfüllt alle ihre Wünsche so sehr, daß die verzärtelten Söhne gar nicht auf den Gedanken kommen, eine Ehe einzugehen. Stirbt dann die Mutter, so stehen sie ganz hilflos in der Welt und heiraten so schnell wie möglich.

Lehrer: Welches ist die Hauptursache für den Geburtenausfall? **Schüler:** Die absichtliche Geburtenverhütung. **L.:** Ist diese absichtliche Geburtenverhütung auch für den Geburtenrückgang verantwortlich zu machen? **Sch.:** Sicher seit der stärkeren Verbreitung der liberalistischen Weltanschauung in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Man wollte etwas gelten, man wollte überall dabei sein. Man wollte gut essen und trinken, Theater und Konzerte besuchen, Gesellschaften mitmachen, jährlich seine Reise haben, ein Eigenheim oder ein Auto besitzen. Und da waren die Kinder hinderlich! Mein Onkel war in den Jahren vor dem Kriege als höherer Beamter in der Nähe Berlins tätig. Er erzählte oft von den drückenden gesellschaftlichen Verpflichtungen, denen sich keiner zu entziehen wagte. Den Ton und die ganze Aufmachung gaben einige kinderlose, wohlhabende Ehepaare an. Die jüngeren Berufsgenossen konnten bei den kleinen Gehältern nur dann mitmachen, wenn sie auf Kinder verzichteten. **L.:** Die Lage hatte sich seit 1870 vollständig verändert. Damals gab die Vollfamilie die gesellschaftliche Haltung und den Ton an. Im neuen Jahrhundert war an die Stelle der Vollfamilie längst die kinderlose Ehe getreten. Wer Kinder hatte und noch dazu ohne Vermögen war, wurde gesellschaftlich gering geschätzt und übergangen.

Schüler: Bei meiner Familienforschung konnte ich feststellen, daß meine vier Urgroßelternpaare zwölf, acht, neun und sieben Kinder hatten. **Lehrer:** Wie stand es aber mit der Kinderzahl bei Ihren Großeltern? **Sch.:** Meine beiden Großelternpaare hatten fünf und drei Kinder. Meine Eltern haben jedoch nur ein einziges Kind. Ich bin leider ohne Geschwister aufgewachsen. **L.:** Dann werden Sie auch die ganzen Nachteile des einzigen Kindes erlebt haben, so z. B. die Verzärtelung und Verweichlichung durch die liebevollen Eltern, die dem einzigen Kinde jeden Lebenskampf abnehmen möchten, und dann den Mangel an Spielgefährten! **Sch.:** Ich habe diese Mängel recht schwer empfunden und bin oft zu meinem Schulfreunde gegangen, der sechs Geschwister hatte. **L.:** Waren Ihre Eltern damit einverstanden? **Sch.:** Meine Eltern waren darüber sehr unglücklich. Sie machten mir heftige Vorwürfe, wiesen darauf hin, daß ich doch alle Spielsachen besäße, daß sie mir doch jeden Wunsch von den Augen abläsen. Aber das nützte alles nichts. Ich fühlte mich in der ärmlichen Familie meines Schulfreundes viel wohler als daheim, wo ich ständig bewacht wurde. **L.:** Nichts ist mehr geeignet, den jungen Menschen für die Volksgemeinschaft vorzubilden, als ein großer Geschwisterkreis, dem sich das einzelne Kind einfügen muß. Aus dem Miteinanderleben und dem Gegeneinanderkämpfen, aus dem Sichfügen und Sichwehren lernt er die echte soziale Gesinnung. **Sch.:** Wie mag das nun heute sein, wo doch ein großer Teil der Schuljugend aus einzigen Kindern besteht? **L.:** Die heutige Schuljugend lernt den Segen der Gemeinschaft, das gegenseitige Sicherziehen und Rücksichtnehmen, gemeinsame Freuden und Entbehrungen im Rahmen der Hitler-Jugend kennen. Haben die Eltern ihrem Kinde die geschwisterliche Kindergemeinschaft versagt, so gibt ihm der Staat die kameradschaftliche Jugendgemeinschaft, die ihm alle Untugenden des einzigen Kindes abschleift.

Schüler: Der zügellose Geschlechtsgenuß beider Geschlechter nach dem Weltkriege, der die Folgen ausschaltet, ist doch auch wieder ein Eingriff des Menschen in die Absichten der Natur. **Lehrer:** Der Geschlechtstrieb treibt die Männchen und Weibchen der Tiere mit elementarer Gewalt zueinander, damit auf diesem Wege neues Leben werde. Der Geschlechtsgenuß ist nur ein Mittel, das zur Fortpflanzung führen soll. Der Mensch erlebt die Gewalt dieses Triebes auch heute noch trotz aller Kultur. Aber bei ihm sollte die Vernunft den nackten Trieb zügeln. Statt dessen braucht der Mensch die Vernunft allein, um tierischer als jedes Tier zu sein (Goethe, Faust). Er weiß den Geschlechtsgenuß von den Folgen des Geschlechtsverkehrs zu trennen. Verhütungsmittel verhindern die Empfängnis. Abtreibungen beseitigen die trotzdem eingetretenen Folgen des Verkehrs. **Sch.:** Wie sollen derartige Mädchen

aber dereinst die Mütter des künftigen Geschlechts werden? L.: Unter der deutschen Mutter können wir uns allerdings nicht jene weiblichen Wesen vorstellen, die nach ausgiebigem vorehelichen Lebensgenuß endlich als letzten Liebhaber den Mann finden, der sie trotz ihrer Vergangenheit heiratet. Die deutsche Mutter ist vielmehr das Sinnbild der Reinheit. Diese heilige Aufgabe, dem deutschen Volke eine ausreichende, erbgesunde Kinderzahl zu schenken, kann das liebestolle Wesen nicht mehr leisten, das sich oft wahllos zahlreichen Männern hingegeben hat.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was lehrte Thomas Malthus? [264]
2. Wie vermehrte sich die Bevölkerung Europas und der Erde im 19. Jahrhundert? [264]
3. Wie steht es mit der Übervölkerung? [Besprechung]
4. Traten in Deutschland die Voraussagungen von Malthus ein? [264]
5. Wie verläuft die Kurve der Sterbefälle? [265]
6. Wie kommt es, daß die Zahl der Todesfälle auf je 1000 Einwohner immer geringer wird? [265]
7. Wie verläuft die Kurve der Eheschließungen? [266]
8. Wie verläuft die Geburtenkurve? [267]
9. Nennen Sie einige Ursachen, die zu allen Zeiten einen Geburtenausfall bedingen! [267] und [Besprechung]
10. Auf welchen Ursachen beruhte der Geburtenrückgang von 1876 bis zum Weltkriege? [267] und [Besprechung]
11. In welchen Schichten begann der Geburtenrückgang? [267]
12. Welche weiteren Ursachen verschärften den Geburtenrückgang nach dem Weltkriege? [267]
13. Welche Schichten wurden nach dem Kriege vom Geburtenrückgange erfaßt? [267]
14. Welche Aufgaben hat die Bevölkerungsstatistik zu lösen? [Besprechung]
15. Kann die Bevölkerungspolitik Aussagen über die Zukunft machen? [Besprechung]
16. Kann die Arbeitslosigkeit durch Geburtenbeschränkung behoben werden? [Besprechung]
17. Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den drei Kurven der Abb. 188? [265] bis [267] und [Besprechung]
18. Wie sind die Nachteile des einzigen Kindes jetzt überwunden worden? [Besprechung]

Fünfundvierzigstes Kapitel.

Der Altersaufbau der Bevölkerung Deutschlands.

A. Lehrgang.

[269] Die mittlere Lebenserwartung der Lebendgeborenen. Wir haben in den Abschnitten [241], [242] und [265] erfahren, daß es den Ärzten gelungen ist, die Sterblichkeit der Säuglinge auf 10 v. H. herabzudrücken, einige Infektionskrankheiten völlig auszurotten und die übrigen Infektionskrankheiten erfolgreich einzudämmen. Diese Erfolge müssen sich natürlich in einer Lebensverlängerung und daher in einem Rückgang der Sterblichkeit äußern. Das zeigte uns besonders anschaulich die Sterblichkeitskurve unserer Abbildung 188. Wenn natürlich auch nicht jeder einzelne Mensch eine Lebensverlängerung erfährt, so muß diese Lebensverlängerung sich doch beim Durchschnitt deutlich zeigen. Das Statistische Reichsamt hat nun für die in der Tabelle 54 angegebenen Zeitabschnitte berechnet, wieviele Jahre die Lebendgeborenen unter der Herrschaft der jeweils obwaltenden Sterblichkeitsverhältnisse durchschnittlich zu leben haben. Man nennt diese Zahl die mittlere Lebenserwartung der Lebendgeborenen.

Nach den Sterblichkeitsverhältnissen	Männliches Geschlecht	Weibliches Geschlecht
1871—1880	35,58 Jahre	38,45 Jahre
1881—1890	37,17 „	40,25 „
1891—1900	40,56 „	43,97 „
1901—1910	44,82 „	48,33 „
1910—1911	47,41 „	50,68 „
1924—1926	55,97 „	58,82 „
1932—1934	59,86 „	62,81 „

Tabelle 54. Die mittlere Lebenserwartung der Lebendgeborenen.

Aus Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

Wir ersehen aus dieser Tabelle zu unserem Erstaunen, daß die Erfolge der Heilkunst und der Hygiene auch unsere kühnsten Erwartungen übertreffen. Die mittlere Lebensdauer ist in dem Zeitraum von 1871 bis 1934 für beide Geschlechter

um rund 24 Jahre erhöht worden. Das ist ein wirklich erstaunlicher Erfolg, der in erster Linie durch die Bekämpfung der Säuglings- und Kleinkindersterblichkeit bedingt ist. Aber auch wenn man von dieser absieht, ergeben sich noch recht ansehnliche Erfolge für die späteren Jahrgänge. Burgdörfer, dessen bedeutungsvollen Untersuchungen wir hier folgen, hat seine weiteren Berechnungen auf die Ergebnisse der Jahre 1924—1926 gestützt. Nimmt man beide Geschlechter zusammen, so war die damalige mittlere Lebenserwartung der Lebendgeborenen ½ (55,97 + 58,82) = 57,4 Jahre.

[270] Die bereinigte Sterbeziffer. Die durchschnittliche Sterbeziffer der Jahre 1930—1933 betrug nach Abschnitt [265] 11,1 a. T. An dieser Zahl ist an und für sich nicht zu zweifeln. In den fraglichen Jahren starben tatsächlich nur 11,1 a. T. Würde das aber dauernd so bleiben, so würde es volle 90 Jahre dauern, bis die tausend Menschen gestorben wären. Das aber bedeutet, daß das durchschnittliche Alter des Menschen 90 Jahre betragen müßte, wobei die im Säuglingsalter Verstorbenen mit eingerechnet wären. Wir wissen, daß dies durchaus nicht der Fall, ja gänzlich unmöglich ist. Wir haben ja soeben erst erfahren, daß die durchschnittliche Lebenserwartung der Lebendgeborenen (auf Grund der Ergebnisse der Jahre 1924—1926) 57,4 Jahre betrug. Da die beiden Zahlen außerordentlich stark voneinander abweichen, so muß die niedrige Sterbeziffer von 11,1 auf irgendwelchen uns bisher verborgenen Ursachen beruhen. Dem Durchschnittsalter von 57,4 Jahren würde eine Sterbeziffer von 1000 : 57,4 = 17,4 entsprechen. Nennt man 11,1 die „rohe" Sterbeziffer, so bezeichnet man 17,4 als die „bereinigte" Sterbeziffer. Woher kommt es nun, daß statt 17,4 nur 11,1 Todesfälle auf je 1000 der Bevölkerung in den Jahren 1930—1933 eintraten?

Das liegt an dem ganz unnatürlichen Altersaufbau, den das deutsche Volk zur Zeit zeigt. Um diesen von Burgdörfer aufgedeckten Sachverhalt ganz verstehen zu können, wollen wir uns diesen Altersaufbau von 1930

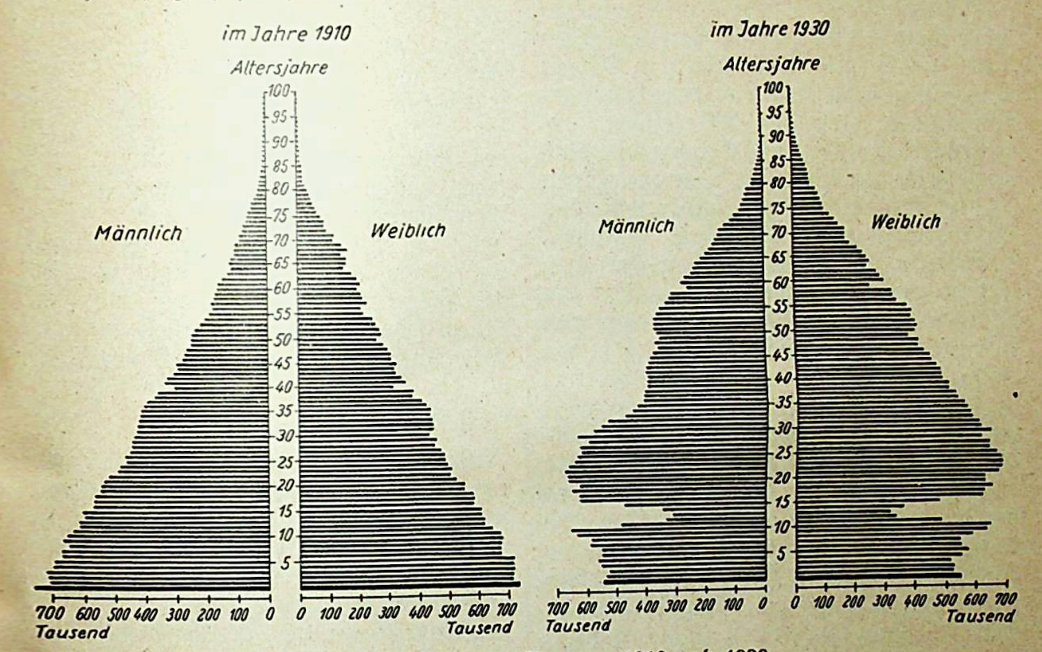


Abb. 189. Der Altersaufbau von 1910 und 1930.
Nach Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

einmal genauer ansehen und ihn mit dem Altersaufbau von 1910 vergleichen.

[271] **Der Altersaufbau des deutschen Volkes von 1910 und 1930. Die Hypothek des Todes.** In der Abbildung 189 sehen Sie zwei Figuren, die den Altersaufbau von 1910 und 1930 darstellen. In dem in der Mitte jeder Figur gelegenen weißen Streifen sind die Altersjahre in Abständen von je fünf Jahren angegeben. Von diesem weißen Streifen gehen nach rechts und links schwarze Bänder aus, die die Anzahl der lebenden Personen der einzelnen Altersjahre angeben. Der unten angebrachte Maßstab ermöglicht es, die Stärke der einzelnen Jahrgänge abzulesen. Nach rechts sind die Anzahlen der weiblichen Personen, nach links die der männlichen Personen angetragen. Wir betrachten zunächst den Altersaufbau von 1910. Sehen wir von kleineren Unregelmäßigkeiten bei den Jahrgängen 32 bis 40 ab, auf die wir in der Besprechung noch eingehen wollen, so ist der Aufbau auf beiden Seiten ein ganz regelmäßiger. Legen wir rechts und links ein Lineal so an, daß es die äußersten Punkte des untersten und des obersten Jahrgangs verbindet, so sind die Abweichungen von einer geraden Linie nur gering. Am stärksten ist der Jahrgang 1 vertreten, d. h. der Jahrgang der Säuglinge. Das ist bei einem wachsenden Volke auch ganz selbstverständlich. Nachdem ein Jahrgang einmal geboren ist, kann seine Stärke natürlich niemals mehr zunehmen, sondern bis zum gänzlichen Aussterben immer nur abnehmen. **Das Bild des Altersaufbaus von 1910 ist das Bild einer ziemlich regelmäßigen Pyramide.**

Gehen wir nunmehr zum Altersaufbau von 1930 über, so sind wir verdutzt über das ganz veränderte Aussehen nach dem Ablauf von nur 20 Jahren. Der Nachwuchs der Jahrgänge 1 bis 20, die seit 1910 neu hinzugekommen sind, läßt von einem pyramidenförmigen Aufbau nichts mehr erkennen. Besonders klein sind die Altersjahrgänge 11 bis 15, das sind also die Geburtsjahrgänge 1915 bis 1919. Während die Jahrgänge 10 und 9 (Geburtsjahrgänge 1920 und 1921) noch einmal fast die Vorkriegsstärke annehmen (vgl. unsere Geburtenkurve in Abb. 188), werden die jüngeren Jahrgänge mit einigen Unregelmäßigkeiten immer schwächer, **der katastrophale Geburtenrückgang ist in vollem Gange.** Dann müßte die Pyramidenform doch aber vom Jahrgang 21 an gewahrt sein? Denn von dort ab nach aufwärts haben wir es ja mit dem Altersaufbau von 1910 zu tun, der nur um 20 Jahre nach oben verschoben ist. Wir legen unser Lineal auf der rechten Seite an, verbinden also den äußersten Punkt des Jahrgangs 21 mit der Spitze und sehen, daß hier alles in Ordnung ist: Die Abweichungen von der geraden Linie sind im Altersaufbau der weiblichen Jahrgänge nur so geringfügig wie bei der Figur für 1910. Legen wir das Lineal jedoch links an, so sehen wir eine tiefe Ausbuchtung bei den Jahrgängen 30 bis 50. **Das sind die schweren Kriegsverluste.**

Nachdem wir so jede der beiden Figuren für sich betrachtet haben, gehen wir nunmehr zum Vergleich über. **Die unteren Jahrgänge 1 bis 15 sind beim Altersaufbau 1930 wesentlich kleiner als beim Altersaufbau 1910.** Da diese Jahrgänge, namentlich die untersten fünf, eine verhältnismäßig große Sterblichkeitsziffer haben, so spielt diese bei der Berechnung der Gesamtsterblichkeit für 1930 keine so erhebliche Rolle wie für 1910. Vergleichen wir nunmehr die mittleren Jahrgänge, also die Jahre 16 bis 65, miteinander! **Sie sind im Altersaufbau 1930 ganz erheblich stärker als die entsprechenden Jahrgänge im Altersaufbau 1910.** Das rührt daher, daß das deutsche Volk bis 1910 so viele Geburten hatte (1896 bis 1910 durchschnittlich 2 Millionen!), daß die Toten nicht nur ersetzt wurden, sondern daß jährlich noch ein ganz erheblicher Zuwuchs eintrat. Selbst die durch die furchtbaren Kriegsverluste stark herabgesetzten Männerjahrgänge sind noch mindestens ebenso stark, meist aber er-

heblich stärker als die entsprechenden Jahrgänge von 1910. Vor allem aber passen die mittleren Jahrgänge (16 bis 65) von 1930 gar nicht mehr zu dem Unterbau von 1930. Sie sind einerseits im Verhältnis zu den 15 jüngsten Jahrgängen ungewöhnlich stark besetzt (nach Burgdörfer um 25 bis 40 v. H. stärker als 1910!) und andererseits zeigen die Sterbetafeln des deutschen Reiches, daß die Todesbedrohung dieser Jahrgänge, also der Geburtenjahrgänge 1865 bis 1914, vor allem 1880 bis 1914, sehr gering ist. Wenn auch die höheren Altersklassen (also über 65 Jahre), die vom Tode stark bedroht sind, 1930 höher sind als 1910, so fallen sie gegenüber den starken mittleren Altersklassen von 1930 kaum ins Gewicht. Die ungewöhnlich niedrige Sterbeziffer der Jahre 1930 bis 1933 beruht also nicht auf außergewöhnlich günstigen Sterblichkeitsverhältnissen, sondern auf dem ganz unnatürlichen Altersaufbau des deutschen Volkes, auf der überaus starken Besetzung der vom Tode nur wenig bedrohten mittleren Jahrgänge und auf der schwachen Besetzung der vom Tode stark bedrohten jüngeren und älteren Jahrgänge. Auf unserem Altersaufbau lastet, wie sich Burgdörfer ausdrückt, eine schwere „Hypothek des Todes“.

Aus diesen Tatsachen folgt, daß die Sterbeziffer auf die Dauer gar nicht so niedrig bleiben kann, sondern daß sie erheblich höher werden muß, wenn die mittleren Jahrgänge des Altersaufbaus von 1930, namentlich die Jahrgänge von 1880 an, in das stärker gefährdete Alter aufrücken. Das wird etwa von 1945 ab eintreten. Von Jahr zu Jahr wächst dann die Zahl der über 65jährigen Volksgenossen, damit aber auch die Zahl der Todesfälle bei den Greisen. Bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen werden von 1945 oder 1950 ab keine Geburtenüberschüsse, sondern Sterbefallüberschüsse eintreten. Dann wird die „Hypothek des Todes“ allmählich eingelöst.

Die rohe Sterbeziffer 11,1 der Jahre 1930 bis 1933 oder 12 des Jahres 1927 (für das Burgdörfer seine Berechnungen anstellte) ist also unnatürlich gering. Der mittleren Lebensdauer von 57,4 Jahren (auf Grund der Lebensbedingungen von 1924 bis 1926) entspricht vielmehr eine „bereinigte“ Sterbeziffer von 17,4 a. T., die sich also auf eine regelmäßig aufgebaute, gleichbleibende (stationäre) Bevölkerung bezieht.

[272] Die bereinigte Geburtenziffer. Im vorigen Abschnitt haben wir eingesehen, daß die übliche Berechnung der Sterbeziffer, die bei normalem Aufbau der Bevölkerung zu durchaus befriedigenden Ergebnissen führt, versagt, wenn der Altersaufbau der Bevölkerung unnatürlich ist. Wir müssen dann die Sterbeziffer „bereinigen“ oder „normen“, damit sie die wirklichen Verhältnisse darstellt. Es fragt sich nun, ob die Geburtenziffer etwa auch zu bereinigen ist. Spiegelt also die Geburtenziffer 18,4 des Jahres 1927 die wirklichen Verhältnisse wieder oder liegt ihre Höhe auch an dem nun einmal vorhandenen unnatürlichen Altersaufbau?

Wie soll man da zu einem wirklichen Maßstab, zu einer „Bereinigung“ oder „Normung“ kommen? Wir wissen, daß die mittleren Jahrgänge 1927 unnatürlich stark waren. War die damalige Fortpflanzung nun so stark, daß diese Jahrgänge sich wenigstens selbst ersetzen konnten? Man betrachtet da am besten die Schicht der weiblichen Personen im gebärfähigen Alter (15 bis 45 Jahre). Diese Schicht müßte dann so viele Kinder zur Welt bringen, daß in der nächsten Generation dieselbe Schicht wieder genau ebenso stark wäre. Damit ein solcher voller Ersatz in der nächsten Generation eintritt, müssen nach den Berechnungen Burgdörfers 1000 weibliche Personen im gebärfähigen Alter durchschnittlich jährlich 83,3 Kinder gebären. 1927 brachten 1000 Frauen aber nur 75,8 lebende Kinder zur Welt, also 7,5 zu wenig.

Diese Fruchtbarkeitsziffer von 75,8 Geburten auf 1000 gebärfähige Frauen reicht also nicht mehr aus, um den Bestand von 1927 zu erhalten. Mit Hilfe dieses Ergebnisses konnte das Statistische Reichsamt nun die Geburtenziffer „bereinigen", d. h. sie von dem zufälligen und unregelmäßigen Altersaufbau des Jahres 1927 unabhängig machen. Im Jahre 1927 betrug die Bevölkerung des Reiches 63 250 000. Bei einer gleich-

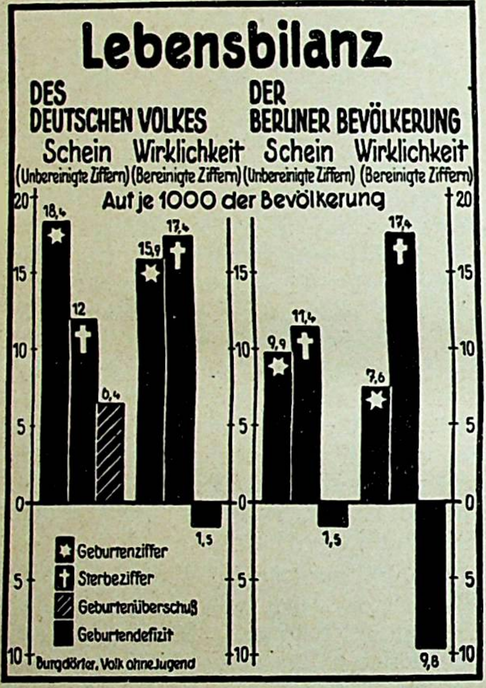


Abb. 190. Die bereinigte Lebensbilanz des deutschen Volkes und der Berliner Bevölkerung.

Aus Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig. Nach Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinkel Verlag, Heidelberg.

bleibenden (stationären) Bevölkerung wären darunter nach den Berechnungen Burgdörfers nur 13 300 000 gebärfähige Frauen gewesen. Diese würden bei der 1927 herrschenden Fruchtbarkeitsziffer von 75,8 auf je 1000 Frauen im ganzen jährlich 13 300 · 75,8 Kinder gebären. Demnach ist die bereinigte Geburtenziffer für eine solche Bevölkerung:

$$\frac{13\,300 \cdot 75{,}8 \cdot 1000}{63\,250\,000} = 15{,}9.$$

[273] Die Lebensbilanz des deutschen Volkes. Die Tabelle 52, die uns die Entwicklung der Geburten und Sterbefälle zeigte, gab für das Jahr 1927 als die statistisch festgestellte Geburtenziffer 18,4 a. T. und als Sterbeziffer 12,0 a. T., so daß sich als Geburtenüberschuß 6,4 a. T. ergab. Das Jahr 1927 schloß mit einer tatsächlichen Bevölkerungszunahme von 404 699 Einwohnern ab. Burgdörfer hat diese sonderbare Tatsache aufgeklärt. Wir haben unter seiner Führung erkannt, daß die Geburtenziffer zu hoch und die Sterbeziffer zu niedrig ist, und daß dies die Folge des ganz unnatürlichen Altersaufbaus der deutschen Bevölkerung ist. Burgdörfer hat diese Ziffern bereinigt. Es ergab sich die bereinigte Geburtenziffer 15,9 und die bereinigte Sterbeziffer 17,4. Das aber bedeutet, daß das deutsche Volk im Jahre 1927 bereits ein Geburtendéfizit (lat. deficere = mangeln, fehlen; Défizit = Fehlbetrag) von 1,5 erlebte. Die Abbildung 190 zeigt uns das mit erschreckender Deutlichkeit, indem sie dem beruhigenden Schein (d. h. den unbereinigten oder rohen Ziffern) die rauhe Wirklichkeit (d. h. die bereinigten Ziffern) gegenüberstellt. Noch fürchterlicher sind die Verhältnisse für die Reichshauptstadt Berlin, die uns gleichfalls von der Abbildung 190 vor Augen geführt werden, die wir aber erst später auswerten wollen.

Nunmehr sind wir natürlich gespannt, wie sich das in den übrigen Jahren der Nachkriegszeit auswirkt. Wenn wir als gleichbleibende Sterbeziffer die auf Grund der Sterbetafel von 1924/26 berechnete Zahl 17,4 a. T. zum Vergleich nehmen, so ist es ohne weiteres klar, daß Deutschland seinen Menschenbestand nur unter dem Umstande erhalten kann, daß jährlich auch 17,4 a. T. geboren werden. Wir stellen nun die Zahlen nach Burgdörfers Berechnung in der Tabelle 55 zusammen.

Das Ergebnis ist niederschmetternd. Seit 1926 stirbt das deutsche Volk ab. Seine Geburten reichen nicht mehr aus, um den Bestand zu decken. Wenn wir uns angesichts des in den rohen Statistiken zum Ausdruck

	Rohe Ziffern a. T.			Bereinigte Ziffern a. T.		
Jahre	Geburten-ziffer	Sterbeziffer	Geburten-überschuß	Geburten-ziffer	Sterbeziffer	Geburten-überschuß
1924	20,5	12,3	8,2	17,7	17,4	+ 0,3
1925	20,7	11,9	8,8	18,0	17,4	+ 0,6
1926	19,5	11,7	7,8	17,0	17,4	— 0,4
1927	18,4	12,0	6,4	15,9	17,4	— 1,5
1928	18,6	11,6	7,0	15,8	17,4	— 1,6
1929	17,9	12,6	5,3	15,2	17,4	— 2,2
1930	17,5	11,0	6,5	14,5	17,4	— 2,9
1931	16,0	11,2	4,8	13,1	17,4	— 4,3
1932	15,1	10,8	4,3	12,3	17,4	— 5,1

Tabelle 55. Rohe und bereinigte Geburten- und Sterbeziffern und Geburtenüberschüsse.
Nach Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

kommenden Überschusses der Geburten über die Sterbefälle in Sicherheit glaubten und nur darüber beunruhigt waren, daß der Geburtenüberschuß von Jahr zu Jahr kleiner wurde, so haben wir uns in einem schweren Irrtum befunden, der durch den unnatürlichen Altersaufbau des deutschen Volkes hervorgerufen wurde. Dieser Altersaufbau täuscht einen Geburtenüberschuß vor und verhüllt den bereits vorhandenen Sterbeüberschuß. Der verhüllende Schleier ist durch Burgdörfers Berechnungen zerrissen worden. Sobald die starken mittleren Jahrgänge in das gefährdetere Alter kommen (etwa von 1945 bis 1950 ab) wird ein riesiges Sterben losgehen, das auch die letzten Zweifler überzeugen wird. Aber dann ist es zu spät. Die Hilfe muß sofort und gründlich kommen (vgl. 47. Kapitel!).

[274] Pyramide, Glocke und Urne. Burgdörfer hat als die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur die Pyramide, die Glocke und die Urne aufgestellt. Wir sehen diese drei Grundformen in der Abbildung 191.

Die Pyramide ist das Wahrzeichen des jungen und wachsenden Volkes. Aus unseren früheren Abbildungen wissen wir schon, daß die einzelnen waagerechten Schichten die verschiedenen Jahrgänge darstellen. Unsere Abbildung 191 stellt jedoch nicht die einzelnen Jahrgänge dar, sondern unterscheidet nur fünf verschiedene Schichten: 1. die noch nicht schulpflichtigen Kinder (0 bis 6 Jahre), 2. die über 6- bis 15jährigen, 3. die über 15- bis 45jährigen, 4. die über 45- bis 65jährigen und 5. die über 65jährigen, die Greise. Ein junges Volk hat so zahlreiche Geburten, daß diese von Jahr zu Jahr zunehmen, die Grundlinie der Säuglinge und daher auch die oberen Schichten verbreitern sich ständig. Die

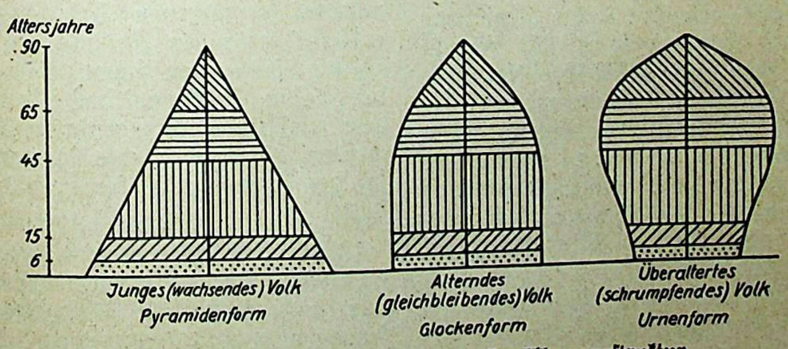


Abb. 191. Die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur.
Nach Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

Pyramide des Jahres 1910 (Abb. 189) des deutschen Volkes zeigt noch ein solches junges und wachsendes Volk. Die Geburtenziffer liegt weit über der Sterbeziffer, so daß eine Vereinigung dieser Ziffern nicht nötig ist.

Wenn nun die Geburtenzahl eines Volkes langsam abnimmt, so daß das Volk schließlich jedes Wachstum einstellt, aber doch noch gerade seinen Bestand erhalten kann, so bildet sich die Form der Glocke heraus. Die Zahl der Lebendgeborenen ist zwar kleiner, die Basis der Glocke also schmaler geworden, aber sie ist doch noch breiter als jeder andere Querschnitt. Wir sehen, daß die mittleren und oberen Jahrgänge verhältnismäßig viel stärker sind als bei der Pyramide. Man nennt ein solches Volk ein alterndes, gleichbleibendes oder stationäres Volk (lat. stătio = Stehen, Stillstehen, stationär = bleibend, nicht fortschreitend). Die Zahl der Todesfälle ist in einem solchen stationären Volke weder kleiner noch größer, sondern immer genau so groß wie die Zahl der Geburten, so daß sich die Gesamtzahl der Bevölkerung nicht ändert, sondern eben gleichbleibend ist. Es ist dies natürlich ein Grenzfall, der praktisch nie genau vorkommen wird. Der Bevölkerungsaufbau Frankreichs hat längere Zeit annähernd die Form einer Glocke gehabt. Keine Regierung irgendeines Staates wird sich bewußt das Ziel setzen können, die Bevölkerungszahl herabzusetzen, sehr oft wird sie sogar eine Vermehrung dringend wünschen; als Mindestziel wird sie aber die Erhaltung des vorhandenen Volksbestandes erstreben. Diesem Mindestziel entsprechend hat auch Burgdörfer (vgl. die Abschnitte [270] bis [272]) die Vereinigung der Sterbeziffer und der Geburtenziffer nur mit Hilfe der stationären oder gleichbleibenden Bevölkerung vorgenommen, nicht etwa mit Hilfe einer in irgendeinem Verhältnis anwachsenden Bevölkerung. Aber gerade wegen dieser bescheidenen Mindestforderung sind die Ergebnisse seiner Berechnungen um so beunruhigender und aufregender. Das deutsche Volk ist in höchster Gefahr: Es kann nicht einmal mehr seinen Bestand aufrecht erhalten! Es ist gar keine gleichbleibende Bevölkerung, sondern es überspringt die Grundform der Glocke.

Wenn wir uns nämlich den Altersaufbau von 1930 in der Abb. 189 ansehen, so sieht das wirklich nicht mehr nach einer Glocke aus, sondern man muß befürchten, daß sich in einigen Jahrzehnten daraus die Form der Urne entwickelt und uns hohnvoll entgegengrinst. Der Geburtenrückgang ist in Deutschland nicht so langsam erfolgt wie in Frankreich, sondern er ist so stürmisch, so katastrophal vor sich gegangen, daß Deutschlands Geburtenkurve 1931 bis 1933 nur noch von derjenigen Schwedens unterboten wurde. Die Urne aber bedeutet den Tod! Die Zahl der Lebendgeborenen ist bei der Urne so schmal geworden, daß die darüber lagernden Jahrgänge wesentlich stärker sind. Am stärksten sind in unserem Bilde die Jahrgänge 45 bis 65. Das bedeutet für die Zukunft einen ungeheuren Volksschwund. Denn auch die Kinder unserer Urne wachsen einmal heran und gelangen in das Alter von 45 bis 65 Jahren. Dann werden die durch den Tod noch etwas schmaler gewordenen Jahrgänge nicht entfernt mehr den Umfang der jetzigen 45- bis 65-jährigen haben. Soll es wirklich dahin kommen, daß Deutschland dem Volkstode entgegentaumelt? Wir werden später sehen, wie sich das Schicksal des deutschen Volkes nach 1933 gestaltet hat.

[275] Die notwendige Kinderzahl in der Ehe. Wir stellen nur noch bescheidene Ansprüche. Wir fragen also nicht mehr, wieviele Kinder durchschnittlich in jeder Ehe nötig sind, damit sich die deutsche Bevölkerung in einem Jahrhundert z. B. verdoppele, sondern wir fragen nur noch: Wieviele Kinder müssen durchschnittlich in jeder Ehe vorhanden sein, damit das deutsche Volk seinen Bestand erhält, also eine gleichbleibende oder

stationäre Bevölkerung darstellt? Daß die kinderlose Ehe niemals als alleingültige Form in Frage kommt, ist klar: Das würde ja das sofortige Erlöschen eines Volkes bedeuten. Daß auch die Einkindehe den Bestand nicht erhalten kann, ist ohne genauere Untersuchung schon daraus zu ersehen, daß

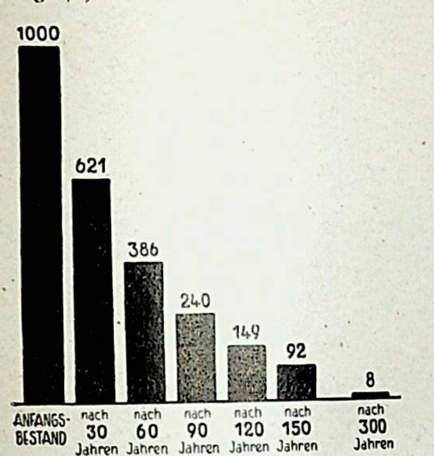


Abb. 192. Der Bevölkerungsabstieg unter der Herrschaft des Zweikindersystems.
Aus Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig. Nach Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

bei der Einkindehe doch jedes Elternpaar nur durch ein Kind in der nächsten Generation ersetzt wird. Wie steht es aber mit dem Zweikindersystem? Hier werden doch die beiden Eltern in der nächsten Generation wieder durch zwei Menschen ersetzt. Das müßte doch ausreichen. Das ist ein zwar weit verbreiteter, aber doch verhängnisvoller Irrtum. Es kommen ja durchaus nicht alle Kinder bis in das fortpflanzungsfähige Alter, manche heiraten nicht, andere bleiben kinderlos usw. Man hat berechnet, daß eine Bevölkerung, die das Zweikindersystem annimmt, jährlich um 15,87 a. T. abnimmt. Was das bedeutet, zeigt uns die Abb. 192. Wir ersehen daraus, daß unter der Herrschaft des Zweikindersystems nach 150 Jahren, also nach fünf Generationen, von 1000 Menschen nur noch 92 und nach 300 Jahren nur noch 8 übrig sind. Demnach stirbt eine Bevölkerung beim Zweikindersystem nach 300 Jahren aus.

Um nun die wirklich ausreichende und notwendige Kinderzahl zur Bestanderhaltung eines Volkes zu berechnen, geht Burgdörfer von 100 000 Mädchen aus.

Von 100 000 Mädchen erreichen nach der Sterbetafel für die Jahre 1924 bis 1926 das 16. Lebensjahr . . .	86 700 Mädchen.
Von diesen sind nach der statistisch berechneten Wahrscheinlichkeit bis zum 40. Jahr verheiratet	73 700 Frauen.
10 v. H. der Ehen sind von Natur (also ohne den Willen der Eheleute) unfruchtbar. Das bedeutet einen Verlust von 7370 Frauen. Es bleiben also	66 330 Frauen.
Diese 66 330 Frauen müssen also die für die reine Bestandserhaltung erforderlichen 100 000 Mädchen der nächsten Generation und dazu die 106 000 Knaben (vgl. Besprechung zum 10. Kapitel, Brief 4, S. 88) zur Welt bringen, also insgesamt	206 000 Kinder.
Auf diese Zahl von lebend geborenen Kindern entfallen aber etwa 7000 Totgeburten. Demnach müssen von den 66 330 Frauen geboren werden	213 000 Kinder.
Daher kommen zur bloßen Bestandserhaltung auf jede fruchtbare Ehe durchschnittlich $\frac{213\,000}{66\,330}$ oder	3,2 Kinder.
Berücksichtigt man die Tatsache, daß 10% der Geburten unehelich sind, so kommen auf die fruchtbare Ehe . .	2,9 Kinder.
Ein Teil der Ehen wird durch Tod oder Scheidung vorzeitig gelöst. Berücksichtigt man dies, so sind zur Bestandserhaltung für die fruchtbare Ehe durchschnittlich notwendig .	3,4 Kinder.

Um also den Bestand eines Volkes zu erhalten (gleichbleibende oder stationäre Bevölkerung) sind 3,4 Kinder für jede fruchtbare Ehe erforderlich. Berechnet man die durchschnittliche Kinderzahl auf alle Ehen überhaupt, also einschließlich der unfruchtbaren, so ergeben sich 3,1 Kinder für die Ehe. Auf 1000 Einwohner der Bevölkerung umgerechnet, beträgt die erforderliche Zahl der Geburten jährlich 17,4 (vgl. Abschnitt [273]), auf 1000 weibliche Personen von 15—45 Jahren jährlich 83,3 (vgl. Abschnitt [272]), auf 1000 Ehefrauen von 15—45 Jahren jährlich 153.

[276] Die tatsächliche eheliche Fruchtbarkeit. Erkannten wir bereits an den bereinigten Geburten- und Sterbeziffern, daß das deutsche Volk seit 1926 ein schrumpfendes Volk ist, so hat Burgdörfer dies auch durch die Berechnung der ehelichen Fruchtbarkeitsziffer klar erwiesen (siehe Tabelle 56).

Auch aus dieser Tabelle 56 ersehen wir, daß seit 1925 die Geburtenzahl im Deutschen Reiche nicht mehr ausreichte, um auch nur den Bestand aufrecht zu erhalten. Berlin war dem Reiche in dieser Beziehung weit vorausgeeilt. Es hat schon im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts die erforderliche Zahl 153 nicht mehr erreicht. Aus dieser Tabelle ersehen wir auch, daß um 1890 etwa auf jede dritte Frau jährlich ein lebendgeborenes Kind kam, 1910 auf jede vierte Frau, 1925 auf jede siebente

Es entfielen jährlich auf je 1000 verheiratete Frauen im gebärfähigen Alter an ehelich Lebendgeborenen:

im Jahresdurchschnitt	im Deutschen Reich	in Berlin
1880—1881	307	254
1890—1891	303	210
1900—1901	286	170
1910—1911	227	127
1925	146	65
1927	128	—
1928	128	—
1929	122	—
1930	118	—
1931	107	—
1932	101	rund 45

Tabelle 56. Die eheliche Fruchtbarkeitsziffer auf je 1000 verheiratete Frauen im gebärfähigen Alter (15—45 Jahre) **im Deutschen Reiche und in Berlin.**

Aus Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

Frau und 1932/33 sogar erst auf jede zehnte Frau. In der Reichshauptstadt aber kam im Jahre 1932 erst auf jede zweiundzwanzigste Frau eine glückliche Geburt.

Das mittlere Heiratsalter der Frauen beträgt rund 24 Jahre, die Zeit ihrer ehelichen Gebärfähigkeit also nur rund 21 Jahre. Da auf 1000 Ehefrauen in den Jahren 1932 und 1933 im Reiche nur rund 100 Geburten kamen, so heißt das, daß in den 21 Jahren der Gebärfähigkeit nur 2100 Geburten auf 1000 Ehefrauen entfallen, also auf eine Ehe nur noch rund zwei Geburten, in Berlin sogar nur noch eine einzige Geburt.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Lehrer: Was versteht man unter der mittleren Lebenserwartung der Lebendgeborenen? **Schüler:** Darunter versteht man die Anzahl Jahre, die die Lebendgeborenen unter der Herrschaft der jeweils obwaltenden Sterblichkeitsverhältnisse im Durchschnitt zu leben haben. In den Jahren 1924—26 betrug die mittlere Lebenserwartung 57,4 Jahre. **L.:** Ist die mittlere Lebenserwartung der Neugeborenen für beide Geschlechter gleich groß? **Sch.:** Nein, sie ist für das weibliche Geschlecht um etwa drei Jahre höher. **L.:** War die mittlere Lebenserwartung früher höher oder niedriger? **Sch.:** Sie war früher wesentlich niedriger. Die Erhöhung von 1871 bis 1926 beträgt rund 20 Jahre, bis 1934 sogar rund 24 Jahre. **L.:** Worauf beruht das? **Sch.:** Vor allem darauf, daß die Säuglingssterblichkeit und die Sterblichkeit des Kleinkindes ganz erheblich herabgedrückt werden konnte, dann aber auch darauf, daß Heilkunst und Hygiene auch in den übrigen Lebensaltern ganz erstaunliche Erfolge erreicht haben. **L.:** Was ist die Folge davon? **Sch.:** Die Sterbeziffer ist stark gesunken. **L.:** Beruht die Sterbeziffer 11 in den Jahren 1930 bis 1933 auf diesen Erfolgen der Heilkunst? **Sch.:** Nein, das ist nicht gut möglich. Das würde ja bedeuten, daß das durchschnittliche Alter der Menschen 90 Jahre betragen müßte. Daß das nicht möglich ist, sieht man an der kleinen Zahl der tatsächlich lebenden 90- bis 100-jährigen. **L.:** Worauf beruht aber die niedrige Sterbeziffer? **Sch.:** Auf dem unnatürlichen Altersaufbau. Wir hatten 1930 eine kleine Kinderzahl und eine verhältnismäßig kleine Schar von Greisen, dagegen außerordentlich starke Jahrgänge im Alter von 16 bis 65 Jahren. Daher wirkte sich in der Gesamtzahl der Sterbefälle die verhältnismäßig große Sterblichkeit der Kinder

und Greise nicht so stark aus gegenüber der geringen Sterblichkeit der starken mittleren Jahrgänge. L.: Wird die Sterbeziffer nun auf die Dauer so niedrig bleiben können? Sch.: Nein, sie muß steigen, sobald die älteren starken Jahrgänge ins Greisenalter treten. Dann wird die „Hypothek des Todes" eingelöst werden.

Schüler: Bei der Betrachtung der Pyramide von 1910 (Abb. 188) fällt mir auf, daß der Altersjahrgang 40 auf beiden Seiten so klein ist. **Lehrer:** Wann sind die Menschen dieses Jahrgangs der Alterspyramide von 1910 geboren? **Sch.:** 1871. Nun verstehe ich, 1870/71 waren viele Männer im Kriege. Das wirkte sich dann 1871 in der kleineren Kinderzahl aus. In dem Altersaufbau von 1930 ist die Lücke ebenfalls noch deutlich zu sehen. Dann waren die darauffolgenden Jahrgänge der siebziger Jahre also besonders stark, da sich auf beiden Seiten beider Figuren der Abb. 188 ein Buckel bemerkbar macht. — Die Geburtenjahrgänge des Weltkrieges werden sich dann also auch fast ein Jahrhundert hindurch bemerkbar machen. L.: Verfolgen Sie diese Jahrgänge einmal auf ihrem Lebenswege! **Sch.:** 1915 bis 1919 waren die Geburtenjahrgänge sehr schwach. Infolgedessen werden von 1921 bis 1925 sehr schwache Jahrgänge in die Volksschule eingetreten sein. Acht Jahre später, also 1929 bis 1933, werden diese schwachen Jahrgänge die Volksschule verlassen haben. In diesen Jahren konnten daher nur wenige Lehrlinge in die praktischen Berufe eintreten. **L.:** Wird sich dies auch im Besuch der höheren Schulen in der gleichen Weise nachweisen lassen? **Sch.:** Sicher wird auch der Besuch der höheren Schulen durch den Geburtenausfall stark beeinflußt werden, aber hier sprechen auch noch andere Gründe, wie Begabung, wirtschaftliche Lage der Eltern usw. mit. Aber in den Berufsschulen muß sich der Beginn des Rückgangs der Besucherziffer von 1929 bis 1933 deutlich gezeigt haben. L.: Wie wird es mit den Eheschließungen sein? **Sch.:** Die Zahl der Eheschließungen wird sich merklich senken, wenn die schwachen Kriegsjahrgänge in das Heiratsalter treten. Von 1970 ab werden diese Jahrgänge in das Greisenalter eintreten, die Zahl der dann in den Ruhestand tretenden Beamten und Rentner wird sehr klein sein.

Lehrer: Wodurch konnte Burgdörfer die Sterbeziffer und die Geburtenziffer bereinigen? **Schüler:** Durch das Heranziehen der sogenannten stationären oder gleichbleibenden Bevölkerung. **L.:** Was versteht man darunter? **Sch.:** Die stationäre Bevölkerung ist eine Bevölkerung, die weder zunimmt noch abnimmt, sondern eben immer gleichbleibend ist. Ich hätte diese Verhältnisse ja gern einmal in Zahlen vor mir gesehen. **L.:** Da gehen wir am besten von der Sterbetafel 1924/26 aus, auf die sich die Berechnungen im Lehrgang stützen. Diese geht von 100 000 Lebendgeborenen aus und zeigt, wieviele davon nach 1, 2, .. 10, 20, .. 90 Jahren noch vorhanden sind. Betrachten Sie dazu die Tabelle 57!

Jahre	Weibliches Geschlecht	Männliches Geschlecht	Umrechnung des männlichen Geschlechts auf die Grundzahl 106 000
0	100 000	100 000	106 000
10	87 452	85 070	90 174
20	85 808	83 268	88 264
30	82 597	79 726	84 510
40	78 917	76 313	80 892
50	73 943	71 006	75 266
60	65 076	60 883	64 536
70	47 255	41 906	44 420
80	19 711	16 066	17 030
90	2 356	1 599	1 695

Tabelle 57. Absterbeordnung nach der deutschen Sterbetafel für die Jahre 1924 bis 1926.
Aus dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich. Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik, Paul Schmidt, Berlin.

Sch.: Diese Tabelle geht in den beiden mittleren Spalten von der Geburtenzahl 100 000 aus. Es werden die Anzahlen der noch Lebenden in Abständen von je 10 Jahren angegeben. **L.:** Sind die Zahlen in beiden Geschlechtern die gleichen? **Sch.:** Nein. Wenn man diese beiden Spalten vergleicht, so sind die Zahlen der Überlebenden beim weiblichen Geschlecht immer größer. — Was bedeutet nun die dritte Spalte? **L.:** Sie haben schon in der Besprechung auf S. 88 erfahren, daß auf 100 Mädchen immer 106 Knaben geboren werden, d. h. also: Auf 100 000 Mädchen werden 106 000 Knaben geboren. In der dritten Spalte sind die Anzahlen der überlebenden Männer auf die Grundzahl 106 000 umgerechnet. **Sch.:** Wie geschieht das? **L.:** Beim Jahre 10 z. B. nach der Proportion 85 070 : 100 000 = x : 106 000.

$$\text{Daraus folgt } x = \frac{85\,070 \cdot 106\,000}{100\,000} = 90\,174.$$

Sch.: Dann stimmt das also überein mit der Betrachtung des Abschnitts [275]? **L.:** Bei der stationären Bevölkerung werden also Jahr für Jahr 206 000 lebende Kinder geboren. Wieviele Menschen werden jährlich sterben? **Sch.:** Es müssen durchschnittlich auch jährlich 206 000 Menschen sterben, damit die Gesamtzahl der Menschen weder wächst noch abnimmt. **L.:** Wird es

eine solche Bevölkerung in der Wirklichkeit geben? Sch.: Nein, das ist nur ein Idealfall. L.: Wie kommt dann Burgdörfer dazu, mit Hilfe eines solchen Idealfalles „bereinigte" Geburten- und Sterbeziffern zu berechnen? Sch.: Weil es das Mindestziel jedes Volkes sein muß, seinen Bestand zu erhalten. Die bereinigten Ziffern geben eben an, wann dieser Bestand gerade erhalten werden kann. L.: Welche Aufklärung haben uns nun die bereinigten Ziffern gegeben? Sch.: Sie gaben uns die schmerzliche Aufklärung, daß Deutschland, trotzdem es jährlich an Menschenzahl zunimmt, doch ein schrumpfendes Volk ist. Es ist dies ja eine etwas schwierige Vorstellung. L.: Danzer hat dazu einen hübschen Vergleich aus dem Alltag gegeben. Nehmen Sie einmal an, ein Kino habe zur ersten Vorstellung 500 Karten verkauft, zur zweiten 400. Sch.: Dann ist also die Besucherzahl gesunken. L.: Nun verlassen von den 500 Besuchern der ersten Vorstellung nur 300 das Kino, während 200 sitzen bleiben. Wie steht es nun mit der Zahl der Besucher der zweiten Vorstellung? Sch.: Es sitzen 600 Besucher da, aber neu hinzugekommen sind doch nur 400. So ist es also auch mit dem heutigen Altersaufbau. Es bleiben infolge der Verbesserung der allgemeinen Lebensverhältnisse sehr viele Menschen länger am Leben (das sind also vergleichsweise die im Kino sitzenbleibenden 200 Besucher der ersten Vorstellung) als unter früheren Verhältnissen. Weil die Sterblichkeit verringert ist, wächst die Zahl der überalterten Menschen. Trotzdem erheblich weniger Geburten erfolgen als zur bloßen Bestandserhaltung nötig sind, wird dann noch immer ein „Geburtenüberschuß" vorgetäuscht. Ob das wohl im absterbenden Griechenland und in Rom auch so war? L.: Sicher. Aber was hat damals gefehlt? Sch.: Damals fehlte die auf Grund einer genauen Statistik aufgebaute Bevölkerungspolitik. L.: Man hat den Geburtenschwund erst dann mit seinen furchtbaren Folgen richtig verstanden, als die Gesamtzahl der Bevölkerung tatsächlich erheblich zurückging. Die nunmehr getroffenen Maßnahmen kamen zu spät. Wir aber sind rechtzeitig gewarnt. Dem deutschen Volk steht der Rückweg noch offen, wenn es nur ernstlich will, wenn jedes einzelne erbtüchtige und blutreine deutsche Ehepaar seine egoistischen Ziele aufgibt und einsieht, welche Pflichten es gegenüber dem Vaterlande hat.

Schüler: Hat man eigentlich auch einmal berechnet, wie hoch der Geburtenrückgang prozentual ist? **Lehrer:** Auch das ist geschehen. Aber Sie können das ja allein berechnen. Wie hoch müßte 1926 (vgl. Tabelle 55) das Geburtensoll sein? Sch.: 17,4 a. T. L.: Wie groß war das Defizit? Sch.: 0,4 a. T. L.: Nun berechnen Sie den Prozentsatz! Sch.: Ich muß die Proportion ansetzen: $17,4 : 0,4 = 100 : x$. Daraus folgt: $x = 2,3$. Es fehlten also 1926 bereits 2,3 v. H. des Geburtensolls. L.: Die übrigen Zahlen können Sie in einer Übungsaufgabe berechnen.

Schüler: Wenn wir uns nun die ganze Katastrophe des deutschen Geburtenrückganges ansehen, so kommt man ja geradezu auf den Gedanken, daß das Wort des Deutschenhassers Clémenceau in Erfüllung gegangen ist: „Es leben 20 Millionen Deutsche zuviel in Deutschland." **Lehrer:** Das kann man bis zu einem gewissen Grade wohl sagen. Der Vertrag von Versailles schnürte den Lebensraum des deutschen Volkes so stark ein, legte ihm so ungeheuerliche wirtschaftliche Lasten auf, daß die deutschen Familien zum Teil aus diesem Grunde, um bei ihrem kümmerlichen Einkommen nicht sozial abzusinken, sich zu der scharfen Geburtenbeschränkung entschlossen, die wir von 1921 bis 1933 erlebt haben. Aber das war, wie wir bereits gesehen haben, nicht der einzige Grund (vgl. Abschnitt [267], wenn auch ein erheblich mitwirkender. Sie wissen, wer bei der „Aufklärung" des deutschen Volkes besonders mitgewirkt hat. Sch.: Die Juden. Wie hoch schätzt man den Ausfall an Geburten nach dem Kriege bis 1933? L.: Auf 12 bis 15 Millionen!

Lehrer: Kann man das Zweikindersystem als Idealfall bezeichnen? **Schüler:** Durchaus nicht. Ein Volk, das grundsätzlich das Zweikindersystem einführen würde, wäre nach 300 Jahren ausgestorben. L.: Weshalb beschränken sich viele Ehepaare auf zwei Kinder? Sch.: Sie wollen ihren Kindern das Fortkommen im Leben erleichtern. L.: Was vergißt man dabei? Sch.: Daß die große Familie die beste Umwelt des Kindes ist, daß es nirgendwo besser für die Gemeinschaft erzogen wird als in der großen Geschwisterschar. L.: Wann kann man erst von einer Vollfamilie reden? Sch.: Bei vier Kindern. Die Zweikinderehen haben gewissermaßen nur die Hälfte ihrer völkischen Pflicht erfüllt. Sicher wären unter der Herrschaft des Zweikindersystems doch viele große Deutsche nicht geboren worden. L.: Man kann da viele große Namen aufzählen. Es seien jedoch nur einige genannt: Dürer, Rembrandt, Bach, Richard Wagner, Lessing, Kant, Friedrich der Große, Blücher, Bismarck, Hindenburg.

C. Wiederholungsfragen.

1. Was versteht man unter der mittleren Lebenserwartung der Lebendgeborenen? [269] und [Besprechung]
2. Ist die mittlere Lebenserwartung zu allen Zeiten die gleiche gewesen? [269] und [Besprechung]
3. Worauf beruht die niedrige Sterbeziffer 11,1 der Jahre 1930—33? [270]
4. Wie groß ist die bereinigte Sterbeziffer dieser Jahre? [270] und [Besprechung]
5. Was versteht Burgdörfer unter der „Hypothek des Todes"? [271]
6. Wie unterscheidet sich der Altersaufbau des Jahres 1930 von dem des Jahres 1910? [271]
7. Welche Jahrgänge sind am meisten und welche am wenigsten vom Tode bedroht? [271]
8. Wie bereinigte Burgdörfer die Geburtenziffer? [272]

9. Was versteht man unter einer stationären Bevölkerung? [272], [273] und [Besprechung]
10. Wie ist die wirkliche Lebensbilanz des deutschen Volkes? [273]
11. Beschreiben Sie die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur! [274]
12. Wie berechnete Burgdörfer die zur bloßen Bestandserhaltung notwendige durchschnittliche Kinderzahl der Ehen? [275]
13. Was ist über das Zweikindersystem zu sagen? [275] und [Besprechung]
14. Wieviele Kinder müssen auf 1000 Ehefrauen jährlich geboren werden? [276]
15. Ist Clémenceaus Wunsch hinsichtlich der Senkung der Bevölkerungszahl in Deutschland in Erfüllung gegangen? [Besprechung]

D. Übungsaufgaben.

1. Die Besprechung gibt in der Tabelle 57 eine Absterbeordnung für die Jahre 1924—26. Zeichnen Sie auf Millimeterpapier eine waagerechte Achse und dazu in der Mitte der Seite einen senkrechten Streifen von 1 cm Breite und 10 cm Höhe. Bei den einzelnen Zentimetern schreiben Sie von unten anfangend die Jahrzehnte in den Streifen hinein, also 0, 10, 20, ... Es bedeutet 1 mm ein Jahr, 1 cm also zehn Jahre. Wir gehen demnach bis 100 Jahre. Dann tragen Sie aus unserer Tabelle 57 nach rechts bei den einzelnen Jahrzehnten die Ziffern der weiblichen Bevölkerung ab, wobei 1 mm = 2000 Personen sein soll, und nach links die auf 106 000 umgerechneten Zahlen der männlichen Bevölkerung! Die Punkte jeder Seite verbinden Sie durch eine Kurve. Dann zeigen die beiden Kurven die Absterbeordnung und den Altersaufbau für die stationäre Bevölkerung.
2. Berechnen Sie das Defizit am Geburtensoll für die Jahre 1927 bis 1933 in Hundertsätzen (Prozenten)! (Als Beispiel haben wir in der Besprechung dieses Defizit für das Jahr 1926 berechnet.)

Sechsundvierzigstes Kapitel.

Die Folgen des Geburtenrückganges bis 1933.

A. Lehrgang.

[277] Die Reichshauptstadt Berlin vor 1933. Im Abschnitt [273] hatten wir die Lebensbilanz der Reichshauptstadt Berlin der Lebensbilanz des deutschen Volkes in der Abb. 190 gegenübergestellt. Die Statistik zeigt, daß die rohe Geburtenziffer Berlins im Jahre 1927 mit 9,9 a. T. bereits um 1,5 a. T. unter der Sterbeziffer 11,4 a. T. liegt. Zeigen schon die unbereinigten Zahlen ein Défizit von 1,5 a. T., so wird dieses Defizit geradezu erschreckend groß, wenn man beide Zahlen in der gewohnten Weise bereinigt. Die bereinigte Geburtenziffer ist 7,6 a. T., die bereinigte Sterbeziffer 17,4 a. T., das bereinigte Geburtendefizit 9,8 a. T. Berechnet man den Hundertsatz des Geburtendefizits, so ergibt sich aus $9{,}8 : 17{,}4 = x : 100$ die Zahl $x = \frac{9{,}80}{17{,}4} \cdot 100 = 56\%$, d. h. Berlin hatte 1927 noch nicht einmal die Hälfte der Geburten (nämlich nur 44%), die zur bloßen Bestandserhaltung

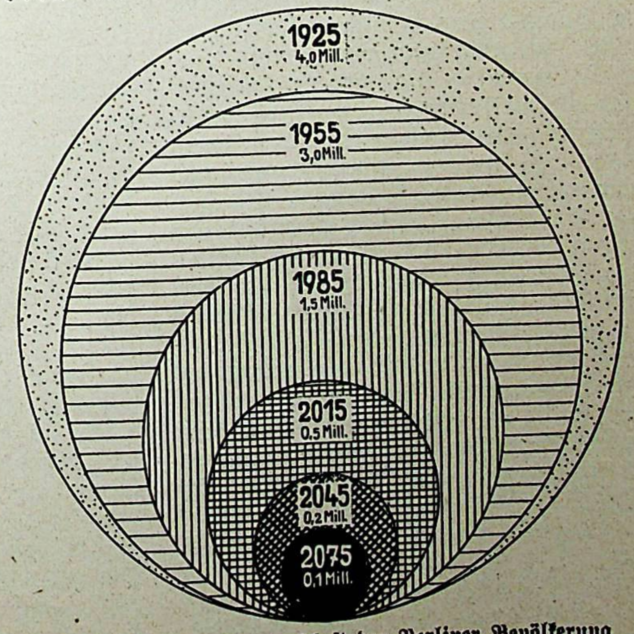


Abb. 193. Die Nachkommenschaft der Berliner Bevölkerung in den nächsten 150 Jahren,
wenn keinerlei Zuwanderung vom Lande erfolgt.
Aus Burgdörfer, Volk ohne Jugend. Kurt Vowinckel Verlag, Heidelberg.

notwendig sind. 56 vom Hundert des Geburtensolls wurden 1927 nicht geboren. Sie wurden durch den Zuzug vom Lande ersetzt.

Burgdörfer hat berechnet, was aus der Berliner Bevölkerung werden würde, wenn sie vollständig abgeriegelt werden würde, also jeder Zuzug und jede Wegwanderung unterbleiben würde. Die Abb. 193 zeigt uns das Ergebnis dieser Berechnung. Schon nach einer Generation (1955) wäre die Einwohnerschaft, die 1925 vier Millionen betrug, auf drei Millionen gesunken. Nach fünf Generationen (also 2075) wäre die einstige Vier-Millionen-Großstadt nur noch von 100 000 Menschen bewohnt.

Die Geburtenziffer 9,9 a. T. des Jahres 1927 bedeutete jedoch noch nicht den tiefsten Stand. Die Geburtenziffer Berlins sank vielmehr bis auf 8,1 a. T. im Jahre 1932. Seit 1925 hat Berlin den traurigen Ruhm, die niedrigste Geburtenziffer unter allen Großstädten der Erde aufzuweisen. Nur Wien hatte 1932 gleichfalls die Geburtenziffer 8,1 a. T. Die Kinderarmut Berlins und Wiens ist so groß, daß man dort von einem Zweikindersystem gar nicht mehr reden kann.

Wie kommt es nun, daß bei so niedrigen Geburtenziffern die Bevölkerung Berlins immer noch wächst? Das kommt von der starken Zuwanderung vom Lande und aus der Kleinstadt. Die jungen Bauernsöhne werden geblendet vom Glanz der Großstadt. Wie die Motten ins Licht fliegen und sich die Flügel verbrennen, so strömt die Landbevölkerung in ganzen Scharen in die Großstadt, um nach wenigen Generationen (manchmal schon nach zwei Generationen) auszusterben. Die Großstadt täuscht eine außerordentliche Lebenskraft und Lebensfülle vor; aber das ist nur eine glänzende Außenseite. Die sich dahinter verbergende Wirklichkeit ist überaus bitter. Blut und Boden sind in der Landbevölkerung eng verbunden. Die in die Großstadt wandernden Bauernsöhne haben sich aber vom Boden losgelöst; sie sind entwurzelt. Ihre Familien sterben aus. Die Großstadt wirkt wie ein fürchterlicher Friedhof. Würde Berlin nicht immerfort Zuzug von Männern und Frauen in zeugungsfähigem Alter erhalten, würde es vielmehr nur auf den eigenen Nachwuchs angewiesen sein, so wären 1932 auf zwei Wiegen bereits fünf Särge gekommen. Es ist nun die Frage, ob das Land auf die Dauer diese starke Abwanderung liefern kann.

[278] Die Verstädterung des deutschen Volkes. Die ständige Abwanderung der Landbevölkerung in die Stadt hat eine vollständige Umwandlung unserer Bevölkerung zur Folge gehabt, wie aus der Tabelle 58 zu ersehen ist.

Im Jahre 1871 betrug die Stadtbevölkerung 23,7% und die Landbevölkerung 76,3%, aber 1925 stand einer Stadtbevölkerung von 53,5% nur noch eine Landbevölkerung von 46,5% gegenüber.

Im Durchschnitt zeigten die deutschen Großstädte (über 100 000 Einwohner) im Jahre 1927 ein Geburtendefizit von 40%, die Mittel- und Kleinstädte (15 000 bis 100 000 Einwohner) ein Geburtendefizit von 31%. Das hat sich bis 1932 noch verschärft. Nur die Landbevölkerung (hier bis zu den Gemeinden von 15 000 Einwohnern) zeigte 1927 noch einen wirklichen Geburtenüberschuß. Die bereinigte Geburtenziffer ergab auf dem Lande 19,7 a. T., die bereinigte Sterbeziffer 17,4 a. T., so daß ein Geburtenüberschuß von 2,3 a. T. vorhanden war. Berechnet man auch hier den Prozentsatz, so folgt aus $2,3 : 17,4 = x : 100$ ein Geburtenüberschuß von $x = 2,3 \cdot 100/17,4 = 13\%$. So erfreulich dieser kleine Überschuß ist, so erhebt sich doch die bange Frage, ob dieser Geburtenüberschuß der Landbevölkerung das Geburtendefizit der Stadtbevölkerung noch ausgleichen kann. Leider müssen wir diese Frage verneinen. Die gesamte Reichsbevölkerung hatte ja 1927 schon ein Geburtendefizit von 1,5 a. T.

Das Bauerntum ist der Lebensquell des deutschen Volkes. Von seiner ausreichenden Ver-

Jahre	Stadtbevölkerung (Gemeinden über 5000)		Landbevölkerung (Gemeinden unter 5000)	
1871	9,7 Millionen	23,7 %	31,5 Millionen	76,3 %
1925	33,5 „	53,5 %	29,0 „	46,5 %

Tabelle 58. Die Verstädterung des deutschen Volkes.

Aus Graf, Vererbungslehre, Rassenkunde und Erbgesundheitspflege. J. F. Lehmanns Verlag, München.

mehrung hängt es in erster Linie ab, ob Deutschland noch zu retten ist. Bei den selbständigen Landwirten und Bauern hat sich bereits seit längerer Zeit das Zweikindersystem eingebürgert. Viele haben sogar nur noch ein Kind, um diesem den ganzen Besitz vererben zu können. Auch bei den Landarbeitern ist die Kinderzahl zurückgegangen.

Die Landflucht ist besonders stark im Osten Deutschlands, wo der Großgrundbesitz vorherrscht. Wir haben dort eine auffallende Menschenarmut, einen „Raum ohne Volk". Im Westen Deutschlands jedoch herrscht eine außerordentlich dichte Besiedlung, so daß wir dort von einem „Volk ohne Raum" reden können.

[279] Die Folgen der Landflucht. Von Jahr zu Jahr machte der Geburtenrückgang bis 1933 in den Städten weitere Fortschritte. Infolge der ungeheuren Arbeitslosigkeit vor der Machtergreifung (7 Millionen Arbeitslose) trat zwar zeitweilig in manchen Gegenden eine Rückwanderung aus der Großstadt auf das Land ein, doch standen die Sozialdemokratie und das Judentum mit ihren Maßnahmen dem Bauernstande so feindlich gegenüber, daß viele Bauern zur Aufgabe und zur Verschleuderung ihres Besitzes gezwungen wurden. Es ist jedoch auf Grund des allgemeinen Geburtenrückganges zu erwarten, daß mit einer Neuankurbelung der Wirtschaft der Zuzug vom Lande in die Stadt sofort verstärkt einsetzen würde, daß das Land aber bei seinem eigenen Geburtenrückgange diese Menschenmassen nur noch auf Kosten seiner eigenen Substanz liefern könnte. Diese durch Abwanderung erfolgende Schrumpfung der Landbevölkerung würde aber überaus schwerwiegende Folgen haben. Es würde entweder überall an Arbeitskräften fehlen, die das Land bestellen, d. h. das deutsche Volk würde immer weniger in der Lage sein, sich vom Ertrag des eigenen Bodens zu ernähren. Das Land würde veröden, der Boden entwertet werden. Oder es würden fremde Wanderarbeiter, in erster Linie Polen, in immer steigenden Massen eindringen, und sich schließlich dauernd ansiedeln. Man nennt diesen Vorgang Unterwanderung. Eine solche Unterwanderung durch volkfremde Elemente würde aber eine weitere Verdrängung des Deutschtums bedeuten. Der dünn besiedelte Osten wäre in Gefahr, dem Deutschtum schließlich verloren zu gehen. Darum muß alles versucht werden, um den Bauernstand fest an die Scholle zu binden.

[280] Volk ohne Jugend. Wir haben im Abschnitt [271] bereits über den Altersaufbau des deutschen Volkes im Jahre 1930 gesprochen. Wir haben in der Abb. 191, die die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur zeigt, auch bereits von der Einteilung in verschiedene Altersgruppen Kenntnis genommen. Wir wollen nunmehr diese Altersgruppen etwas genauer betrachten. Wir unterscheiden mit Burgdörfer drei derartige Altersgruppen:

1. die noch nicht erwerbsfähigen Kinder (0 bis 15 Jahre),
2. die erwerbsfähige Bevölkerung (15 bis 65 Jahre),
3. die nicht mehr erwerbsfähige Bevölkerung (65 Jahre und darüber).

Das Statistische Reichsamt hat nun 1930 unter den Voraussetzungen, daß 1. die Sterbeverhältnisse von 1924—26 fortdauern und daß 2. die Geburten in den nächsten 25 Jahren durchschnittlich um 1 v. H. (auf 1000 gebärfähige Frauen) zurückgehen, um dann auf der gleichen Höhe zu verharren, die in der Tabelle 59 zusammengestellten Ergebnisse erhalten.

Jahr	1910	1930	1945	1975	2000
Bevölkerung in Millionen	57,8	64,3	67,7	60,1	46,8
65-jährige und darüber	2,8	4,1	6	9,2	7,8
15- bis unter 65-jährige	35,4	45,2	47,3	40,8	31,4
bis unter 15-jährige	19,6	15	14,4	10,1	7,6

Tabelle 59. Die Entwicklung der Altersgruppen im 20. Jahrhundert.
Aus Graf, Vererbungslehre, Rassenkunde und Erbgesundheitspflege. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Uns beschäftigt in diesem Zusammenhange nicht die Tatsache, daß die Gesamtbevölkerung Deutschlands nach einem heute nur noch auf einem unnatürlichen Altersaufbau beruhenden zeitweiligen Wachstum etwa von der Mitte des Jahrhunderts ab einen außerordentlichen Abstieg erleben wird. Darüber haben wir schon im Abschnitt [273] ausführlich gesprochen. Uns beschäftigen hier vielmehr die Verschiebungen zwischen den einzelnen Altersgruppen. Und diese Wandlungen sind wahrhaft erstaunlich und erschreckend genug!

1910 gab es auf dem durch den Krieg verkleinerten Reichsgebiet unter 57,8 Millionen Einwohnern nicht weniger als 19,6 Millionen Kinder unter 15 Jahren, d. h. jeder dritte Deutsche war ein Kind. 1930 sah es schon anders aus. Unter 64,3 Millionen Einwohnern gab es nur noch 15 Millionen Kinder unter 15 Jahren, d. h. nur noch jeder vierte Deutsche war ein Kind. 1975 wird, wenn die Voraussetzungen sich nicht ändern sollten, nur noch jeder sechste Deutsche ein Kind sein, denn die Berechnungen zeigen, daß unter 60,1 Millionen Einwohnern nur noch 10,1 Millionen Kinder sein werden. Im Jahre 2000 wird an der starken Verminderung der Gesamtbevölkerung auch die Kinderzahl starken Anteil haben; auch dann wird nur etwa jeder sechste Deutsche ein Kind sein. Die Zukunft unseres Vaterlandes steht also bei dieser Entwicklung auf überaus schmaler Basis. Eine Umkehr tut bitter not, wenn Deutschland nicht aus der Gruppe der Großmächte ausscheiden will. Wirtschaftlich ist diese Schrumpfung der Kinderzahl deshalb so bedenklich, weil Kinder, wie wir schon betonten (vgl. Besprechung zum 44. Kapitel) Nur-Verbraucher sind.

(Fortsetzung des 46. Kapitels im nächsten Briefe.)

Zusammenstellung des Inhaltes des siebzehnten Briefes.

4. Teil. Rassenpflege und Erbgesundheitspflege.

Dreiundvierzigstes Kapitel. Das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes (Ehegesundheitsgesetz).

Ein Gesundheitsamt steht unter der Leitung eines Amtsarztes. Es hat besondere Beratungsstellen für Tuberkulöse, für Geschlechtskranke, für Erb- und Rassenpflege, von denen uns die letzteren besonders interessieren. Hier laufen die pflichtmäßigen Anzeigen der Ärzte, der selbständigen Schwestern usw. über die ihnen in ihrer Berufstätigkeit bekannt gewordenen Erbkranken ein. Der Amtsarzt hat pflichtgemäß zu entscheiden, wann ein Antrag auf Unfruchtbarmachung zu stellen ist. Das Ziel der Beratungsstelle für Erb- und Rassenpflege ist eine vollständige Erfassung der erbkranken, gesunden und wertvollen Sippen des Bezirkes.

Das Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes (Ehegesundheitsgesetz) verbietet die Eheschließung, wenn einer der Verlobten an einer mit Ansteckungsgefahr verbundenen Krankheit leidet, entmündigt ist oder an einer geistigen Störung leidet und schließlich, wenn einer der Verlobten an einer Erbkrankheit im Sinne des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses leidet. Unter den mit Ansteckungsgefahr verbundenen Krankheiten sind besonders die Tuberkulose und die Geschlechtskrankheiten hervorzuheben. Ein Erbkranker kann unter Umständen heiraten, wenn der andere Verlobte unfruchtbar ist.

Um nachzuweisen, daß kein Ehehindernis nach § 1 des Ehegesundheitsgesetzes vorliegt, haben die Verlobten vor der Eheschließung dem Standesbeamten ein Ehe-

tauglichkeitszeugnis vorzulegen. Dieser § 2 ist jedoch noch nicht in Kraft getreten. Vorläufig ist ein Ehetauglichkeitszeugnis nur in Zweifelsfällen beizubringen. Nach Inkraftsetzung dieses § 2 jedoch kann der Standesbeamte das Aufgebot nur anordnen, wenn ein Ehetauglichkeitszeugnis vorliegt. Dieses wird von dem für die Braut zuständigen Gesundheitsamt ausgestellt. Es bescheinigt nicht nur, daß kein Ehehindernis nach § 1 des Ehegesundheitsgesetzes vorliegt, sondern außerdem, daß kein Ehehindernis wegen einer die Reinerhaltung des deutschen Blutes gefährdenden Nachkommenschaft vorhanden ist.

Wird das Ehetauglichkeitszeugnis von beiden Verlobten erschlichen, so kann der Staatsanwalt die Nichtigkeitsklage erheben. Wird die Ehe für nichtig erklärt, so tritt außerdem Bestrafung ein.

Wird das Ehetauglichkeitszeugnis versagt, so kann die Entscheidung des Erbgesundheitsgerichtes angerufen werden.

Bei der für die Ausstellung des Ehetauglichkeitszeugnisses notwendigen Untersuchung werden alle Verlobten der Eheberatung zugeführt. Der Amtsarzt hat bei einer solchen Beratung immer nur das Gesamtwohl des deutschen Volkes im Auge zu behalten.

Sein Erbgut kann niemand verbessern, wohl aber kann er es durch Alkohol- und Tabakmißbrauch schädigen. Erkrankt man an Schwindsucht oder an einer Geschlechtskrankheit, so suche man sofort den Arzt auf, um Heilung zu erlangen, da die Gefahr eines Eheverbotes auftaucht.

Die Gattenwahl ist die einzige Möglichkeit für einen Menschen, die Erbmasse seiner künftigen Kinder zu beeinflussen. Die Verantwortung ist daher sehr groß. Man befolge die Warnungen des Amtsarztes. Stehen der Ehe keine Ehehindernisse entgegen, so schenke man dem deutschen Volke eine möglichst große Kinderzahl.

Die Vorschriften der Blutreinheit und der Erbgesundheit und die Vorschriften des Ehegesundheitsgesetzes gelten auch für die Gewährung der Ehestandsdarlehen.

5. Teil. Bevölkerungspolitik.

Vierundvierzigstes Kapitel. Die Entwicklung der Bevölkerung im Deutschen Reiche bis 1933.

Wir lernten die Lehre von Thomas Malthus kennen, die sich mit dem Gleichgewicht zwischen einem Volk und seinem Lebensraum beschäftigt. Malthus nahm an, daß die Bevölkerung sich viel stärker vermehre als der Ertrag des Bodens. Er führte das Elend auf die unvernünftig hohe Kindererzeugung zurück. Die Bevölkerungsbewegung des 19. Jahrhunderts ist ein voller Beweis gegen seine Lehre.

Die Sterbefälle nahmen im 19. Jahrhundert außerordentlich stark ab, weil die Fortschritte der Heilkunde und der allgemeinen Hygiene in erster Linie die Sterblichkeit der Säuglinge, dann aber auch die aller übrigen Altersjahrgänge herabdrückten. Die Sterbeziffer der Jahre 1930 bis 1933 betrug im Durchschnitt nur noch 11,1 a. T.

Die Geburtenkurve zeigt schon vom Jahre 1876 an ein allmähliches Sinken, vom Jahre 1902 ab jedoch einen steilen Absturz, der sich bis 1933 ziemlich geradlinig erstreckt, wenn man von dem besonders hohen Geburtenausfall der Kriegsjahre und von dem einmaligen Aufzucken kurz nach dem Kriege absieht. 1933 wurde in Deutschland die außerordentlich niedrige Geburtenziffer 14,7 a. T. erreicht. Individualismus und Liberalismus, Selbstsucht, Vergnügungssucht und Bequemlichkeit, Not, Wohnungsmangel und Arbeitslosigkeit nach dem Kriege und sittliche Entartung haben diesen verhängnisvollen Sturz bewirkt.

Die schraffierte Fläche der Abbildung 188 zeigt uns den Geburtenüberschuß, der jedoch allmählich immer kleiner wird und im Jahre 1933 nur noch 3,5 a. T. betrug.

In der Besprechung erkannten wir die hohe Bedeutung der Statistik für die Bevölkerungspolitik. Wir lernten, wie notwendig es ist, hier alte Vorurteile zu bekämpfen, um zur Erkenntnis der Wahrheit zu gelangen.

Fünfundvierzigstes Kapitel. Der Altersaufbau der Bevölkerung Deutschlands.

Heilkunst und Hygiene haben die mittlere Lebenserwartung der Lebendgeborenen im Durchschnitt für beide Geschlechter von 1871 bis 1924 um rund 20, bis 1934 um rund 24 Jahre erhöht, so daß auf Grund der Ergebnisse der Jahre 1924 bis 1926 die mittlere Lebenserwartung der Lebendgeborenen 57,4 Jahre beträgt.

Die durchschnittliche Sterbeziffer der Jahre 1930—1933 betrug 11,1 a. T. Das würde bedeuten, daß der Mensch durchschnittlich 90 Jahre alt werden würde. Das ist unmöglich. Das durchschnittliche Lebensalter beträgt ja nur 57,4 Jahre. Diesem Durchschnittsalter entspricht eine bereinigte Sterbeziffer von 1000:57,4 = 17,4. Die unnatürlich niedrige Sterbeziffer 11,1 beruht nicht nur auf den Fortschritten der Heilkunst, sondern in erster Linie auf dem unnatürlichen Altersaufbau des deutschen Volkes. Wir hatten 1930 infolge des außerordentlich starken Geburtenrückganges nur sehr schwach besetzte Jugendjahrgänge. Auch die Altersjahrgänge waren schwach besetzt im Verhältnis

zu den sehr starken mittleren Jahrgängen. Nun ist aber erfahrungsgemäß die Sterblichkeit der Kinder und der Greise sehr hoch, die der mittleren Jahrgänge sehr niedrig. Die Sterbeziffer betrug 1930 nur 11,1 a. T., weil die hohe Sterblichkeit der wenigen Kinder und Greise gegenüber der niedrigen Sterblichkeit der vielen Erwerbstätigen nicht recht zur Geltung kam. Es lastet daher auf dem Altersaufbau von 1930 eine schwere Hypothek des Todes. Diese wird etwa von 1945 bis 1950 an zur Einlösung kommen. Von da ab wird die Zahl der Todesfälle die der Geburten übertreffen.

Infolge dieses unnatürlichen Altersaufbaus ist die Geburtenziffer zu hoch. Die bereinigte Geburtenziffer des Jahres 1927 beträgt 15,9 statt 18,4.

Bereinigt man die Geburten- und Sterbeziffern der Nachkriegsjahre, so ergibt sich eine ganz andere Lebensbilanz des deutschen Volkes als wir auf Grund der rohen Ziffern und der auf ihnen beruhenden Kurven der Abb. 188 zuerst annahmen. Das deutsche Volk hat schon seit 1926 keinen Geburtenüberschuß mehr, sondern einen immer stärker werdenden Sterbeüberschuß. Das deutsche Volk stirbt ab! Hatte sein Altersaufbau noch 1910 die Gestalt einer Pyramide, so ist davon 1930 keine Rede mehr. Das deutsche Volk hatte 1930 auch nicht mehr die Form der Glocke, d. h. es war keine gleichbleibende Bevölkerung mehr, sondern es näherte sich bedenklich der Form der Urne. Das aber bedeutet den Volkstod!

Die durchschnittliche Kinderzahl der fruchtbaren Ehe muß 3,4 sein, wenn ein Volk seinen Bestand erhalten will. Davon ist das Nachkriegsdeutschland weit entfernt.

Prüfungsfragen über den Inhalt des siebzehnten Briefes.

1. Was wird durch das Ehetauglichkeitszeugnis erreicht?
2. Welche ansteckenden Krankheiten kommen in erster Linie als Ehehindernisse in Betracht?
3. Wodurch kann der Mensch die Erbmasse seiner künftigen Kinder beeinflussen?
4. Was lehrte Thomas Malthus?
5. Gaben ihm die Tatsachen des 19. Jahrhunderts recht?
6. Wie veränderte sich die Zahl der Sterbefälle von 1870 bis 1933?
7. Wie verläuft die Geburtenkurve von 1870 bis 1933?
8. Welches sind die wichtigsten Gründe des Geburtenrückganges?
9. Beurteilen Sie den Geburtenüberschuß der Abb. 188!
10. Was wissen Sie von der mittleren Lebenserwartung der Lebendgeborenen?
11. Wie erklärt sich die Sterbeziffer 11,1 der Jahre 1930—1933?
12. Vergleichen Sie den Altersaufbau von 1910 mit dem von 1930!
13. Inwiefern lastet auf dem Altersaufbau von 1930 eine schwere Hypothek des Todes?
14. Gibt die Geburtenziffer 18,4 des Jahres 1927 die wirklichen Verhältnisse wieder?
15. Wie steht es mit der Lebensbilanz des deutschen Volkes in den Jahren 1926 bis 1933?
16. Sprechen Sie über die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur!
17. Wie berechnet man die für die Bestandserhaltung des deutschen Volkes erforderliche durchschnittliche Kinderzahl in der Ehe?
18. Erfüllen die Ehen der Nachkriegszeit diese Mindestforderung?
19. Worauf beruht das Wachstum der Berliner Bevölkerung?
20. Woran erkennt man die Verstädterung des deutschen Volkes?
21. Wie stand es im Jahre 1927 mit dem Geburtenüberschuß in den Städten und auf dem Lande?
22. Welches sind die Ursachen und die Folgen der Landflucht?
23. Vergleichen Sie die drei Altersstufen der Kinder, der Erwerbstätigen und der Greise auf Grund der Tabelle 59 miteinander!

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 24—30.

24. Auslese und Gegenauslese beim Menschen.
25. Sterilisierung und Kastrierung.
26. Die Aufgaben des Amtsarztes.
27. Die Unfruchtbarmachung als sittliche Notwendigkeit.
28. Die richtige Gattenwahl.
29. Der Geburtenrückgang im deutschen Volke und seine Ursachen.
30. Der Altersaufbau des deutschen Volkes.

Jede Aufgabe, deren Ausarbeitung nicht mehr als 6 Seiten Dinformat A 4 betragen soll, rechnet als eine Arbeit.

Vererbung und Rasse.

Brief 18.

Lösungen der Übungsaufgaben des siebzehnten Briefes (D).

Fünfundvierzigstes Kapitel.

1. s. Abb. 194.

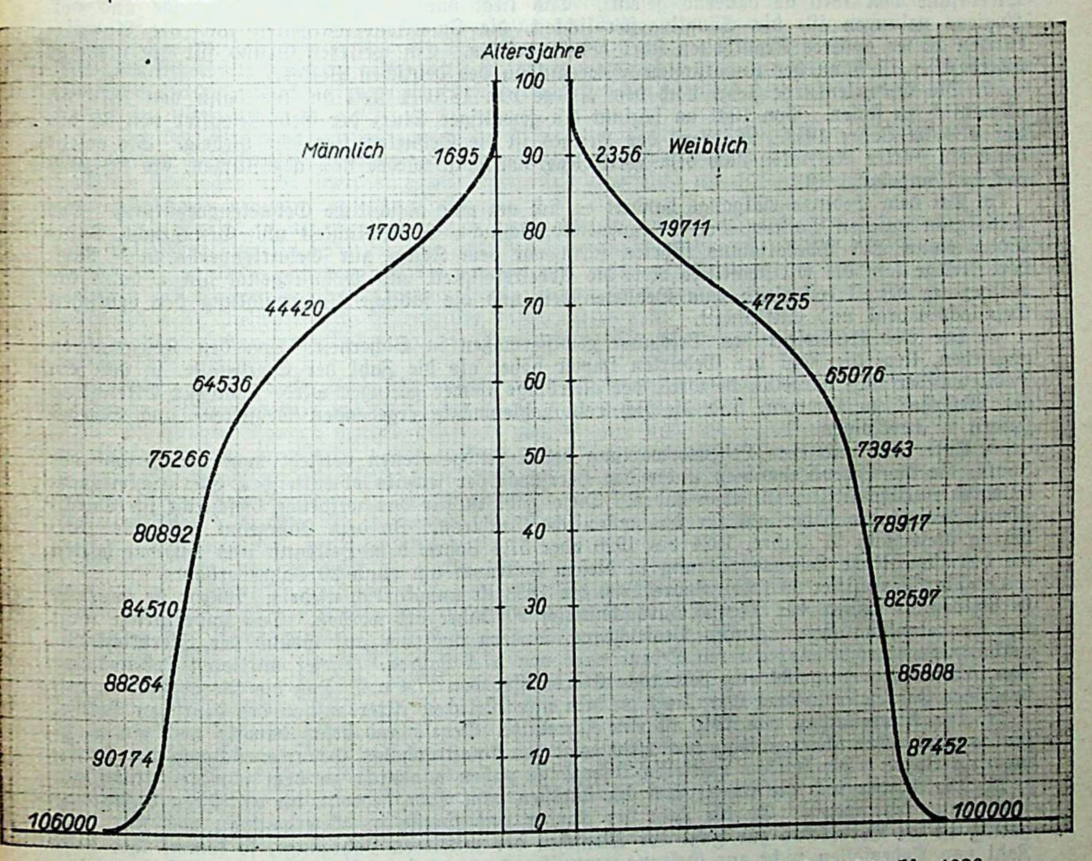


Abb. 194. Absterbeordnung nach der deutschen Sterbetafel für die Jahre 1924 bis 1926 (vgl. Tabelle 57) und Altersaufbau für die stationäre Bevölkerung.
Auf der senkrechten Achse ist 1 mm = 1 Jahr.
Auf der waagerechten Achse ist 1 mm = 2000 Personen.

2. Das Defizit im Geburtensoll betrug im Jahre 1927: 8,6 v. H., 1928: 9,2 v. H., 1929: 12,6 v. H., 1930: 16,7 v. H., 1931: 24,7 v. H., 1932: 29,3 v. H.

Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des siebzehnten Briefes.

1. Das Ehetauglichkeitszeugnis bringt jedes Brautpaar vor den Amtsarzt und führt es dadurch der Eheberatung zu. Durch diese Ausstellung oder Verweigerung des Ehetauglichkeitszeugnisses erfahren Braut und Bräutigam, ob sie selbst und der Verlobte gesund sind oder nicht. In manchen Fällen wird eine Ehe vom Amtsarzt auf Grund des Gesetzes verboten werden. In anderen Fällen wird der Amtsarzt dringend von einer Ehe abraten. In vielen Fällen wird der Amtsarzt gegen die Eheschließung nichts einzuwenden haben.

2. Tuberkulose und Geschlechtskrankheiten sind ernste Ehehindernisse.

3. Durch die richtige Gattenwahl kann der Mensch die Erbmasse seiner künftigen Kinder beeinflussen. Körperliche und geistige Gesundheit sollten bei der Gattenwahl an erster Stelle stehen, nicht Höhe der Mitgift und glänzende Stellung.

4. Thomas Malthus beschäftigte sich mit der Frage des Gleichgewichts zwischen einem Volk und seinem Lebensraum. Er lehrte, daß das sich hemmungslos vermehrende Volk viel schneller anwachse als die Menge der aus dem Boden zu gewinnenden Nahrungsmittel. Daraus entstehe alles Elend der Übervölkerung.

5. Die Menschheit vermehrte sich im 19. Jahrhundert besonders stark. Die Bevölkerung Europas z. B. wuchs von 172 auf 498 Millionen. Die Bevölkerung Deutschlands hat sich von 1835 bis zum Weltkriege fast verdoppelt. Es trat aber nicht Elend und Arbeitslosigkeit ein, sondern der stürmische Fortschritt hatte vielfach Wohlhabenheit und Reichtum zur Folge.

6. Wenn wir von den hohen Sterbeziffern des Weltkrieges absehen, hat sich die Zahl der Sterbefälle von 1870 ab dauernd gesenkt. Das liegt daran, daß es der Heilkunde und der Hygiene gelungen ist, die Säuglingssterblichkeit, die Infektionskrankheiten und die Auswirkungen vieler anderer Krankheiten stark herabzudrücken. Ein weiterer Grund für die niedrige Sterbeziffer ist dann der unnatürliche Altersaufbau des deutschen Volkes.

7. Die Geburtenkurve steigt nach dem Kriege von 1870/71 steil an, um dann von 1876 an allmählich zu fallen. Von 1901 an beginnt ein gewaltiger Sturz der Geburtenziffer von 36 bis auf 27,5 im Jahre 1913. Während des Krieges ist die Geburtenziffer sehr niedrig. Sie erlebt dann ein starkes Aufzucken nach dem Weltkriege, um dann wieder steil abzustürzen, bis sie 1933 auf 14,7 angelangt ist.

8. Bei dem Geburtenrückgange handelt es sich um eine absichtliche Geburtenverhütung. Der Wille zum sozialen Aufstieg, der Geltungstrieb, Ichsucht, Bequemlichkeit und Genußsucht, Individualismus und Liberalismus führten schon vor dem Kriege zur Geburtenverhütung. Nach dem Kriege kam die wirtschaftliche Not, die Arbeitslosigkeit und Wohnungsnot hinzu, dann die Aufhetzung der Arbeiterfrau zum Geburtenstreik und die jüdische Unterwühlung der deutschen Geschlechtsmoral und Sittlichkeit.

9. Die Abb. 188 wiegt den Beschauer gewissermaßen in Sicherheit. Von den Kriegsjahren abgesehen, liegt die Zahl der Geburten immer höher als die Zahl der Sterbefälle, so daß ein Geburtenüberschuß vorgetäuscht wird, der allerdings immer geringer wird. Um zur Erkenntnis der Wahrheit zu kommen, sind die sich rein zahlenmäßig ergebenden Geburten- und Sterbeziffern zu bereinigen.

10. Unter der mittleren Lebenserwartung der Lebendgeborenen versteht man die Anzahl der Jahre, die die Lebendgeborenen unter der Herrschaft der jeweils obwaltenden Sterblichkeitsverhältnisse durchschnittlich zu leben haben. Diese Zahl ist für das weibliche Geschlecht im Durchschnitt drei Jahre höher als für das männliche Geschlecht. In dem Jahrzehnt 1871 bis 1880 betrug diese Zahl 37 Jahre, 1924 bis 1926 aber 57,4 Jahre, d. h. Heilkunst und Hygiene hatten die durchschnittliche Lebenserwartung in diesem Zeitraum um rund 20 Jahre erhöht.

11. Die Sterbeziffer 11,1 der Jahre 1930 bis 1933 ist unnatürlich niedrig. Würde sie dauernd so bleiben, so müßte der Mensch durchschnittlich 90 Jahre alt werden. Das widerspricht nicht nur der oberflächlichen täglichen Beobachtung, sondern auch der auf Grund der Sterblichkeitsverhältnisse errechneten mittleren Lebensdauer von 57,4 Jahren. Dieser mittleren Lebensdauer von 57,4 Jahren entspricht eine bereinigte Sterbeziffer von 17,4 a. T. Daß die Sterbeziffer in den dreißiger Jahren so niedrig war, liegt an dem unnatürlichen Altersaufbau des deutschen Volkes.

12. Der Altersaufbau von 1910 ist eine Pyramide. Deutschland besaß damals noch ein wachsendes Volk. Der Altersaufbau von 1930 zeigt den katastrophalen Geburtenrückgang der letzten zwanzig Jahre. Die starken mittleren Jahrgänge passen gar nicht zu dem schmalen Unterbau.

13. Die Kinder und die Greise sind am stärksten vom Tode bedroht, die mittleren Jahrgänge jedoch nur sehr wenig. Da die Zahl der Kinder und Greise im Altersaufbau von 1930 nur gering ist im Verhältnis zur Zahl der Menschen der mittleren Jahrgänge, so kommt ihre hohe Zahl von Todesfällen nicht zur Geltung gegenüber der niedrigen Zahl der Todesfälle der mittleren Jahrgänge. Darauf beruht die erstaunlich niedrige Sterbeziffer der Jahre um 1930. Auf diesem Altersaufbau lastet eine Hypothek des Todes. Der Tod ist nicht aufgehoben, sondern nur aufgeschoben. Sobald diese starken mittleren Jahrgänge anfangen, in das Greisenalter einzutreten, wird diese Hypothek des Todes eingelöst werden. Dann werden die Todesfälle zahlreicher werden als die Geburten.

14. Auch die Geburtenziffer 18,4 des Jahres 1927 beruht auf dem unnatürlichen Altersaufbau des deutschen Volkes. Wären die mittleren Jahrgänge nur so besetzt, wie es dem Nachwuchs entspricht, so wäre die bereinigte Geburtenziffer nur 15,9.

15. Bereinigt man die Geburtenziffern und Sterbeziffern der Jahre 1924 bis 1932 (siehe Tabelle 55), so zeigt sich, daß die Lebensbilanz des deutschen Volkes von 1926 an keinen Geburtenüberschuß mehr aufweist, sondern einen Sterbeüberschuß, der nur durch die starke Besetzung der mittleren Jahrgänge vorläufig noch verhüllt wird. Die Geburten reichen seit 1926 nicht mehr aus, um den Bestand zu erhalten.

16. Die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur sind die Pyramide, die Glocke und die Urne. Die Pyramide ist das Wahrzeichen des jungen und wachsenden Volkes. Ein Beispiel dafür ist der Altersaufbau des deutschen Volkes von 1910. Die Glocke stellt das gleichbleibende

oder stationäre Volk dar. Es handelt sich hier natürlich nur um einen Grenzfall. Nur selten wird die Zahl der Geburten längere Zeit hindurch genau so groß sein wie die Zahl der Todesfälle. Frankreich könnte hier annähernd als Beispiel dienen. Das Mindestziel jeder Bevölkerungspolitik wird darauf ausgehen, die Form der Glocke zu erhalten, d. h. den vorhandenen Volksbestand nicht absinken zu lassen. Die Urne schließlich zeigt ein schrumpfendes Volk. Hier reichen die Geburten nicht mehr aus, um den Bestand zu erhalten. Die Urne bedeutet den Volkstod.

17. Da es sich nur um die Bestandserhaltung handelt, so legt man die Verhältnisse der gleichbleibenden oder stationären Bevölkerung der Berechnung zugrunde. Man geht von 100 000 neugeborenen Mädchen aus, beachtet, wieviele davon auf Grund der Sterbetafel das 16. Lebensjahr erreichen und wieviele davon auf Grund der Erfahrungen bis zum 40. Jahre verheiratet sind. Da 10 v. H. der Ehen von Natur unfruchtbar sind, so müssen diese von der Zahl der verheirateten Frauen abgesetzt werden. Der Rest der Frauen muß dann die zur Bestandserhaltung erforderlichen 100 000 Mädchen der nächsten Generation zur Welt bringen und dazu die erforderlichen 106 000 Knaben. Unter Beachtung der Totgeburten kommt man dann zu der Zahl von 3,2 Kindern auf jede fruchtbare Ehe. Berücksichtigt man noch, daß ein Teil der Ehen durch Tod oder Scheidung vorzeitig gelöst wird, so kommt man zu der Zahl von 3,4 Kindern. 3,4 Kinder sind also durchschnittlich in jeder Ehe erforderlich, um den Bestand des deutschen Volkes unverändert zu erhalten.

18. In der Nachkriegszeit gingen viele Ehen zum Zweikindersystem über. Das würde bei allgemeiner Einführung ein Aussterben des Volkes nach 300 Jahren bedeuten. Viele Ehen begnügten sich sogar mit einem einzigen Kinde, und eine nicht unerhebliche Zahl der Nachkriegsehen verzichtete bewußt auf jeden Nachwuchs.

19. Das Wachstum der Berliner Bevölkerung beruht auf der ständigen großen Zuwanderung vom Lande her. Berlin selbst ist von 1925 bis dicht an die Gegenwart heran die geburtenärmste Großstadt der Erde gewesen. Berlin brachte 1927 noch nicht einmal die Hälfte der Geburten auf, die zur bloßen Bestandserhaltung nötig sind. Seine bereinigte Geburtenziffer betrug damals 7,6 a. T., die bereinigte Sterbeziffer dagegen 17,4 a. T.

20. 1871 wohnten nur 23,7 v. H. der Bevölkerung Deutschlands in Städten, 1925 waren es bereits 53,5 v. H.

21. 1927 zeigten die deutschen Großstädte ein Geburtendefizit von 40%, die Mittel- und Kleinstädte ein Geburtendefizit von 31%, das flache Land dagegen einen Geburtenüberschuß von 13%.

22. Die jungen Bauern werden angelockt vom Glanze und den scheinbar leichteren Verdienstmöglichkeiten der Großstadt. Sie wollen nicht länger ausgeschlossen sein vom rauschenden Leben. Die Großstadt aber frißt diese Menschen schnell auf. Schon nach wenigen Generationen sterben die meisten Familien in der Großstadt aus. Das flache Land aber verödet, es fehlt a[n] Arbeitskräften. Fremde Wanderarbeiter werden herbeigerufen, um den Segen der Scholle z[u] bergen. Das bedeutet aber schließlich eine Unterwanderung.

23. Vergleicht man zunächst die Jahre 1910 und 1930, deren Zahlen sämtlich schon festliegen, so kann man feststellen, daß der allgemeine Bevölkerungszuwachs sich nur in den Gruppen der Erwerbstätigen und der Greise äußert, während die Kinderzahl sogar um 4,6 Millionen zurückgegangen ist. Für das Jahr 1945 liegen nur die Zahlen der Greise und der Erwerbstätigen schon fest. Wir sehen ein weiteres starkes Anwachsen der Greise und ein schwaches Anwachsen der Erwerbstätigen. Die Zahl der Greise wächst dann bis 1975 zu einer außerordentlich hohen Zahl an. Während bis 1945 nur die Zahl der Kinder durch eine Willensänderung des deutschen Volkes verstärkt werden kann, ist dies bis 1975 auch bei der Zahl der Erwerbstätigen möglich. Bleibt es dagegen bei den der Tabelle zugrundeliegenden Bedingungen, so steht es traurig um Deutschland. Die Kinderzahl nimmt dann so stark ab, daß sie nur wenig größer ist als die Zahl der Greise. Auch die Zahl der Erwerbstätigen sinkt. Wir sehen aus dieser Tabelle, wie dringend Deutschland einen starken Kindersegen gebraucht.

Sechsundvierzigstes Kapitel (Fortsetzung).

Die Folgen des Geburtenrückganges bis 1933.

A. Lehrgang (Fortsetzung).

[281] Die erwerbsfähige Bevölkerung. Zu der Gruppe der erwerbsfähigen Bevölkerung wollten wir die Menschen von 15 bis 65 Jahren rechnen. Jährlich scheidet oben im Altersaufbau ein überalterter Jahrgang aus, der unten durch einen Jahrgang von jungen Erwerbsfähigen ersetzt wird. Trotzdem 1930 ja schon der schwach besetzte Kriegsjahrgang 1915 in diese Schicht einrückte und trotzdem 1931 und 1932 die überaus schmalen Kriegsjahrgänge von 1916 und 1917 folgten, war keine Erleichterung der Arbeitslosigkeit zu spüren. Aber schon 1932 konnte Burgdörfer voraussagen, daß nach

Überwindung der Arbeitslosigkeit einmal der Zeitpunkt eintreten würde, wo die jüngeren nachrückenden Jahrgänge kaum noch in der Lage sein werden, um die durch den Tod aus allen Jahrgängen ausscheidenden Erwerbstätigen und die durch Invalidität ins Greisenalter übertretenden Jahrgänge zu ersetzen. 1938 wirkte sich diese Entwicklung bereits in fast allen Berufszweigen aus. Es fehlt überall an dem jungen Nachwuchs.

Schon jetzt nimmt die Zahl der Erwerbstätigen nur noch schwach zu, von der Mitte des Jahrhunderts an aber nimmt ihre Gesamtzahl allmählich ab. Wer soll dann die Aufbauarbeiten leisten? Kinder und Greise kommen nur in geringer Zahl in Frage. Sollen die verheirateten Frauen eintreten? Das könnte wieder gleichbedeutend mit einem Rückgang der Geburtenziffer werden. Sollen ausländische Arbeitskräfte den Ausgleich herbeiführen? Das könnte gar zu leicht zu einer Unterwanderung führen!

[282] Die Vergreisung des deutschen Volkes. Die Tabelle 59 macht uns aber noch mit einer weiteren, schwere Sorgen bergenden Tatsache bekannt. 1910 gab es bei 57,8 Millionen Einwohnern nur 2,8 Millionen Greise. Die Zahl der Greise betrug nur den siebenten Teil der Zahl der Kinder. 1930 gab es unter 64,3 Millionen Einwohnern bereits 4,1 Millionen Greise. Ihre Zahl machte schon erheblich mehr als den vierten Teil der Kinder aus. 1945 wird es 6 Millionen, 1975 sogar 9,2 Millionen Greise geben, d. h. fast so viele wie die zu erwartende Kinderzahl. Im Jahre 2000 wird mit dem Rückgang der Gesamtbevölkerung auch die Zahl der Greise zurückgehen, und zwar auf 7,8 Millionen. Aber diese Zahl wird, wenn die Geburtenverhältnisse sich nicht ändern, höher sein als die Zahl der Kinder. Eine furchtbare Aussicht! Das deutsche Volk ist ein langsam vergreisendes Volk.

Daran knüpfen sich schicksalsschwere Fragen, nämlich die Fragen der Altersversorgung. Unsere alten und nicht mehr arbeitsfähigen Volksgenossen werden als ehemalige Angestellte und Arbeiter durch die Renten der Altersversicherung, als Beamte durch Pensionen versorgt. Diese Renten und Pensionen aber fallen nicht vom Himmel, sondern müssen durch die Arbeit der erwerbsfähigen Menschen aufgebracht werden. Wie soll das aber in Zukunft möglich werden, wenn auf der einen Seite die Zahl der Erwerbstätigen immer kleiner, auf der anderen Seite aber die Zahl der Versorgungsberechtigten immer größer wird? Sollen Renten und Pensionen erheblich gekürzt werden? Oder sollen die Erwerbstätigen überlastet werden? An der Tatsache, daß die Zahl der Greise derartig anwachsen wird, ist nichts mehr zu ändern. Denn die künftigen Greise sind ja heute fast sämtlich schon am Leben. Die Tabelle 59 umfaßt noch den Geburtenjahrgang 1930. Dieser aber tritt erst 1995 ins Greisenalter ein. Es gibt nur noch einen Weg, um das drohende Verhängnis zu beseitigen! Das ist die Erhöhung der Geburtenzahl! Die unterste Reihe der Tabelle 59 kann jederzeit durch Willensänderung des deutschen Volkes Änderungen erfahren. Alle heute und in den nächsten Jahren geborenen Kinder verstärken nach jeweils 15 Jahren die Zahl der Erwerbstätigen und erleichtern damit die kommenden Lasten der Altersversorgung. Es ist also nicht damit getan, daß jeder seine Berufsarbeit getreulich erfüllt, sondern er hat darüber hinaus durch ausreichende Kinderzahl seinen Teil dazu beizutragen, daß das deutsche Volk ewig lebe und nicht durch Geburtenbeschränkung sich allmählich selbst aus der Geschichte auslösche.

[283] Deutschland und Frankreich. Von einem Geburtenrückgange konnte man im 19. Jahrhundert nur in einem einzigen Kulturlande Europas reden, nämlich in Frankreich. Schon in den achtziger Jahren betrug die Geburtenziffer in Frankreich im Durchschnitt etwa 24 a. T., als sie in Deutschland noch um 37 a. T. lag. Bis 1900 sank die Geburtenziffer in Frankreich auf 21,4 a. T.,

in Deutschland auf 35,6 a. T. Während sie nun in Frankreich bis zum Weltkriege nur noch bis auf 18,8 a. T. sank, begann 1902, wie uns bereits bekannt ist, der große Sturz der Geburtenziffer in Deutschland. 1913 betrug die Geburtenziffer in Deutschland nur noch 27,5 a. T., lag aber immer noch weit über der Geburtenziffer Frankreichs. Es ist begreiflich, daß Frankreich vor dem Weltkriege mit großer Sorge auf das geburtenstarke Deutschland blickte, das sogar noch im Jahre 1913 einen Geburtenüberschuß von rund 834 000 aufwies. Auch die bis 1901 stets etwas kleinere Sterbeziffer in Frankreich konnte den Geburtenüberschuß Deutschlands nur etwas verkleinern, aber nicht etwa aufheben. Schon vor 1900 wies Frankreich in manchen Jahren einen Sterbeüberschuß auf. In den Jahren des Weltkrieges hatte Frankreich stets eine erheblich niedrigere Geburtenziffer, eine erheblich höhere Sterbeziffer und daher auch einen erheblich höheren Sterbeüberschuß als Deutschland. Nach dem kurzen Emporzucken der Geburtenziffer in den Jahren 1920 und 1921 sank die Geburtenziffer in Frankreich langsam, aber stetig weiter, während sie in Deutschland einen weiteren steilen Absturz erfuhr. 1930 war die Geburtenziffer in Deutschland zum ersten Male niedriger als in Frankreich. Der Abstand vergrößerte sich noch bis 1933.

[284] Das übrige Europa. Es ist nicht unsere Aufgabe, die Bevölkerungsbewegung sämtlicher europäischen Länder zu betrachten. Es kommt uns vielmehr nur darauf an, eine ungefähre Vorstellung von dem Größenunterschied gegenüber Deutschland zu erhalten. Wir stellen daher in der Abb. 195 die beiden Karten Europas von 1913 und 1933 einander gegenüber, die dem erstaunten Blick schnell enthüllen, was in diesen zwanzig Jahren vor sich gegangen ist. Aus der Karte von 1913 ersehen wir, daß Frankreich damals in Europa die niedrigste Geburtenziffer besaß; sie lag zwischen 18 und 20 a. T. Geburtenziffern von 20 bis 25 a. T. wiesen auf England (24), Schweden (23), Schweiz (23), Deutsch-Österreich und Belgien (22). Zur nächsten Gruppe von 25 bis 30 a. T. gehören außer Deutschland (27,5) z. B. noch die Niederlande (28), Norwegen (25) und Finnland. Dann aber kommen viele Staaten, die eine Geburtenziffer von über 30 a. T. hatten, z. B. Italien

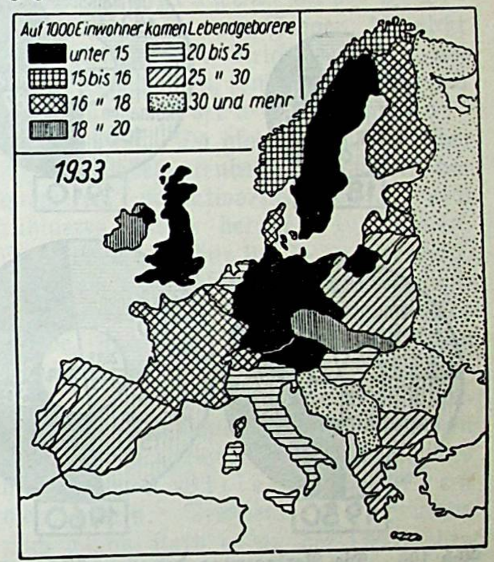


Abb. 195. Die Geburtenziffern in Europa 1913 und 1933.
Nach Burgdörfer: Völker am Abgrund. J. F. Lehmanns Verlag, München.

(32), Spanien (30), Portugal, die Balkanländer (für Griechenland liegen keine Zahlen vor), Ungarn (34) und Rußland (über 40).

Wie sehr hat sich das Bild aber auf der zweiten Karte von 1933 geändert. (Es sind in beiden Karten dieselben Grenzen gezeichnet worden, um den Vergleich zu erleichtern.) Frankreich wird nunmehr von vielen Ländern unterboten. Zur Gruppe der Staaten, die eine Geburtenziffer von unter 15 hatten, gehören Deutschland, Deutsch-Österreich, England, Schweden, also lauter germanische Völker. Zwischen 15 und 16 a. T. lag mit seiner Geburtenziffer nur Norwegen. Eine Geburtenziffer zwischen 16 und 18 besaßen Frankreich, die Schweiz, Lettland, Estland, Finnland. Dann kommen mit einer Geburtenziffer von 18 bis 20 a. T. die Tschechoslowakei und Irland, von 20 bis 25 a. T. Italien und Ungarn und als einziges germanisches Land noch Holland, von 25 bis 30 a. T. Spanien, Portugal, Polen, Griechenland und Bulgarien. Alle diese Völker hatten also am Geburtenrückgang einen größeren oder kleineren Anteil. Unberührt vom Geburtenrückgang aber waren 1933 Jugoslawien, Rumänien und Rußland.

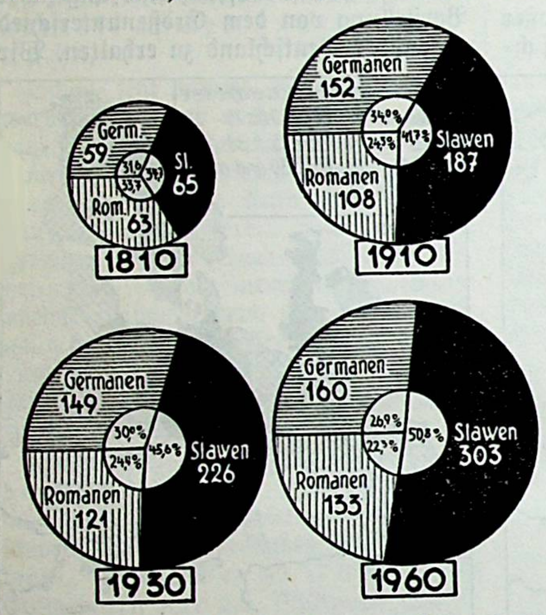


Abb. 196. Die Verlagerung des europäischen Bevölkerungs-Schwerpunktes (Bevölkerung in Millionen).

Aus Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig.

[285] Die Zukunftsaussichten der europäischen Völkergruppen. Die Übersichtskarte von 1933 über die Geburtenziffern in den einzelnen Staaten Europas läßt die schlimmsten Befürchtungen für die germanischen Völker entstehen. Burgdörfer hat auf Grund des Bevölkerungsaufbaus, der Geburten- und Sterbeziffern die künftige Gestaltung bis 1960 berechnet. Die Abb. 196 bringt durch die verschiedene Größe der einzelnen Kreise das Gesamtwachstum der europäischen Bevölkerung von 1810 bis 1960 zum Ausdruck. Innerhalb jedes Kreises sind dann die Anteile der Germanen, der Romanen und der Slawen dargestellt. Wir sehen, wie infolge der krisenhaften Geburtenmüdigkeit fast aller germanischen und eines Teils der romanischen Völker und infolge der Geburtenstärke der slawischen Völkerschaften sich das 1810 nahezu vorhandene Gleichgewicht allmählich so verlagert hat, daß 1960 die slawischen Völker schon etwas mehr als die Hälfte der gesamten Einwohner Europas betragen werden, also mehr als die Germanen und Romanen zusammen.

[286] Die politischen Gefahren für Deutschland auf Grund der Geburtenlage von 1933. Das geburtenarme Deutschland stößt im Osten in breiter Grenze an das geburtenstarke Polen. Dahinter lagert das noch geburtenreichere Sowjetrußland. Die schwierige geographische Lage Deutschlands fordert einen Vergleich mit seinem östlichen Nachbarn heraus. Deutschland hatte 1932 eine Bevölkerung von rund 65 Millionen, Polen dagegen von 32,5 Millionen. Die absolute Geburtenzahl betrug in Deutschland in dem genannten Jahre 978 000 Lebendgeborene, in Polen 936 000, d. h. das nur halb so starke polnische Volk

hatte fast die gleiche Zahl an Geburten wie das deutsche Volk. Die bereinigte Geburtenbilanz wies 1929/30 für Deutschland einen Fehlbetrag von 2,3 a. T., für Polen einen Überschuß von 7,1 a. T. auf. Setzt man für das Geburtensoll wieder die uns geläufige Zahl 17,4 an, so sieht man, daß dieser bereinigte Geburtenüberschuß Polens größer als ein Drittel des Geburtensolls ist. Wenn das in beiden Ländern so weiter ginge, würde Deutschland (auf dem Reichsgebiet von 1933) 1960 auf 69,7 Millionen, Polen aber auf 42,8 Millionen Einwohner angewachsen sein. Das bedeutet für die letzten 30 Jahre in Deutschland einen Zuwachs von 5,4 Millionen, in Polen aber von 11,9 Millionen (ähnlich in der Ukraine). Damit hängt dann auch das Verhältnis der Altersgruppen zusammen. Deutschland hat ein langsam vergreisendes Volk. In Polen (und in der Ukraine) nimmt die Zahl der alten Leute zwar auch zu, doch hat dies dort keine große Bedeutung, da durch den starken Geburtenüberschuß dort gleichzeitig die jugendlichen Altersklassen besonders stark anwachsen. Polen bleibt daher ein junges Volk. Die Zahl der wehrfähigen Männer (20—45 Jahre) betrug 1930 in Deutschland 12,4 Millionen und in Polen 5,2 Millionen. Diese Zahlen würden, wenn sich die Geburtenverhältnisse von 1930 nicht ändern, 1960 sein in Deutschland (auf dem Reichsgebiet von 1933) 11,7 Millionen und in Polen 8,2 Millionen.

Daß alle diese Dinge politisch nicht belanglos sind, ist klar. Der schwach besiedelte deutsche Osten steht unter einem starken bevölkerungspolitischen Druck Polens. Die Gefahr der Unterwanderung war da. Hatten sich die polnischen Arbeiter erst festgesetzt, so verdrängten sie bald auch den Rest der deutschen Arbeiter aus der betreffenden Gegend, da sie infolge ihrer rassischen Mischung (vorwiegend ostisch und ostbaltisch) viel bedürfnisloser sind als der deutsche Arbeiter (vorwiegend nordisch).

[287] Das Ergebnis dieser Betrachtungen. Das letzte Kapitel brachte uns auf Grund der Tatsachen vor der nationalsozialistischen Erhebung von 1933 nach den verschiedensten Richtungen hin Ausblicke, die einander an Furchtbarkeit und an bitterem Ernst übertrafen. Die ganze Zukunft des deutschen Volkes ist von den schwersten Gefahren umdroht. Es geht dabei nicht um Kleinigkeiten, sondern um das Dasein des deutschen Volkes selbst. Es handelt sich um die eigentlichen Schicksalsfragen des deutschen Volkes, um Fragen, die nicht durch Gesetze der Reichsregierung gelöst werden können, sondern nur durch jeden deutschen Volksgenossen selbst. Da glaubte der Deutsche, sich durch Geburtenbeschränkung ein bequemeres, verantwortungsloseres und ruhigeres Leben bereiten zu können. Das haben viele für sich ja auch erreicht. Da aber der „schlaue" Gedanke schließlich Allgemeingut des deutschen Volkes wurde, sind aus diesen liberalistischen Gedanken abgrundtiefe Gefahren für das deutsche Volk entstanden. Deutschland stand 1932 an einem verhängnisvollen Abgrund: Es hatte den Willen zum Leben verloren. Trotzdem es scheinbar noch wuchs, starb es an der Quelle des Lebens bereits aus. Wir sahen, wie die unfruchtbaren Großstädte das Volk geradezu auffressen, wie das Land diesen Hunger der Großstadt nach Menschenopfern, die sie nur wenige Generationen am Leben läßt, nicht mehr stillen kann. Als Folge der Landflucht verödet das Land, wird der Boden entwertet. Entweder muß die fehlende Nahrungsmenge aus dem Auslande bezogen werden oder eine Unterwanderung durch Volksfremde tritt ein. Das deutsche Volk ist ein „Volk ohne Jugend" geworden! Da gibt es in vielen Familien nur noch einzige Kinder, allenfalls zwei Kinder. Zahllose Ehen bleiben in bewußter Absicht kinderlos. Das hat zur Folge, daß sich das Gleichgewicht zwischen den drei Altersgruppen verschiebt. Das deutsche Volk überaltert, vergreist. Die zunehmende Zahl der Greise kann schließlich von der abnehmenden Zahl der Erwerbstätigen nicht

mehr ernährt werden. Eine gewaltige Krise droht auszubrechen.

Dieser Geburtenrückgang ist nicht bei allen Völkern gleich hoch. Besonders stark ist er bei den germanischen Völkern und bei dem ihnen darin vorangegangenen französischen Volke. Der ungeheure sturzartige Geburtenrückgang Deutschlands bedeutet deshalb eine so hohe politische Gefahr, weil Deutschland unmittelbar an die geburtenstarken slawischen Völker angrenzt. Unterwanderung ist die schließliche Folge. Oder gibt es noch eine Rettung?

Ja, es gibt noch eine Rettung! Warum soll es ein unabwendbares Schicksal aller Völker sein, daß sie schließlich an der Geburtenbeschränkung zugrunde gehen? Es ist kein biologischer Grund dafür zu finden. Ein Volk muß sich nur abwenden von Bequemlichkeit, Materialismus, Egoismus und Liberalismus. Es muß wieder erkennen, daß der Bestand der gesunden Familie die Hauptsache ist, daß der Einzelmensch als Glied einer unendlichen Kette von Generationen gar nicht das Recht hat, diese Kette aus Bequemlichkeit und Genußsucht für immer abzubrechen (es sei denn, daß er der Träger schwerer Erbkrankheiten ist). Jeder einzelne Deutsche muß, wie wir im Felde immer sagten, den „inneren Schweinehund" in sich überwinden. Haben sich im Kriege Millionen freiwillig bereit gefunden, ihr Leben für das Vaterland dahinzugeben, wie es ihre heilige Pflicht ist, nun so müssen sich heute wieder die Millionen finden, die dem Vaterlande neuen Kindersegen geben in gesunden und erbtüchtigen Ehen, denn auch dieses ist ihre heilige Pflicht, sofern sie den Namen eines Deutschen mit Stolz führen wollen. Wie die Fahnenflucht im Kriege für jeden deutschen Mann als überaus schimpflich galt, so ist auch die völkische Fahnenflucht ein verwerfliches Vergehen gegen das deutsche Volk. Als völkische Fahnenflucht muß es aber betrachtet werden, wenn ein blutreines, erbgesundes, von ansteckenden Krankheiten freies und fortpflanzungsfähiges Ehepaar aus Eigennutz dem deutschen Volke die erforderliche Kinderzahl vorenthält. Um den drohenden Volkstod zu verhindern, muß alles aufgeboten werden, was eine seelische Umstimmung des deutschen Volkes in dieser wichtigsten Lebensfrage herbeiführen kann. Das zunächst zu setzende Mindestziel wird also sein: Die deutsche Familie hat im Durchschnitt dem Vaterlande so viele Kinder zu schenken, daß die Erhaltung des jetzigen Bestandes gesichert ist.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Ich habe beim Durchblättern eines größeren Werkes über Bevölkerungspolitik einmal den Altersaufbau von Deutschland auch für die Jahre 1945 bis 2000 nach Art unserer Abbildung 189 gesehen. Sehr deutlich hoben sich die immer höher aufrückenden Kriegsjahrgänge ab. Solche Figuren sind doch eigentlich unmöglich. Über die Zukunft kann man doch nichts aussagen. **Lehrer:** Nicht so schnell mit dem Urteil! Unsere Abb. 189 zeigt uns den Altersaufbau von 1930. Können diese Jahrgänge nachträglich irgendwie vermehrt werden? **Sch.:** Höchstens durch Einwanderung. Aber sie werden Jahr für Jahr durch Todesfälle vermindert. **L.:** Nun haben Sie doch von der Absterbeordnung gehört. **Sch.:** Ja, das schon. Mir will es aber nicht recht in den Kopf, ob das wirklich so stimmt. Wenn ein Krieg ausbricht oder eine Seuche zahlreiche Menschen dahinrafft, wird doch alles über den Haufen geworfen. **L.:** Einen Krieg oder eine Seuche kann die Sterbetafel natürlich nicht im voraus in Anschlag bringen. Wegen dieser Möglichkeiten darf man aber nicht auf jede Übersicht verzichten. Auch Sie werden in Ihrem Geschäft oder in Ihrer Familie Veranschlagungen für die Zukunft treffen. Wie viele junge Leute haben es aber schon erlebt, daß der plötzliche Tod des Vaters ihre genau festgelegten Zukunftspläne vernichtete. Über das allmähliche Schrumpfen der einzelnen Jahrgänge des Altersaufbaus von 1930 kann man auf Grund der Sterbetafel recht genaue Auskunft geben. **Sch.:** Aber kein Mensch kann voraussehen, wie groß künftig die Geburtenziffern sein werden. **L.:** Nein, das kann niemand voraussehen. Wenn Sie aber das von Ihnen nur durchblätterte Werk genau durchgelesen hätten, so hätten Sie entdeckt, daß der Verfasser genau auseinandersetzt, unter welchen Voraussetzungen er seine Berechnungen angestellt und im Altersaufbau der künftigen Jahre untergebracht hat. Er hat dies getan auf

Grund der Erfahrungen der vorausgegangenen Jahre. Er will dem deutschen Volke zeigen,
was beim Beharren auf dem einmal beschrittenen Wege entstehen würde und will es rechtzeitig
durch seine Mahnung zur Umkehr bringen. **Sch.:** So ist dann also auch der Schwund der Berliner Bevölkerung in der Abb. 193 zu verstehen? **L.:** Ja.

Lehrer: Nun wollen wir unsere Überlegungen hinsichtlich der Beurteilung der Zukunft noch einmal auf die Tabelle 59 anwenden. Welche Zeile
kann durch künftige Geburten nicht mehr verändert werden? **Schüler:** Die Zeile der mehr als
65-jährigen. **L.:** Warum nicht? **Sch.:** Die Tabelle ist 1930 aufgestellt worden. Die Neugeborenen des Jahres 1930 werden erst 1995 in die Gruppe der Greise übertreten. Da die letzte
Spalte das Jahr 2000 ins Auge faßt, so kann durch den kleinen Unterschied von 5 Jahren keine
allzu große Änderung mehr erfolgen. **L.:** Dann tritt also die Verstärkung der Altersgruppe der
Greise unter allen Umständen ein? **Sch.:** Ja, es sei denn, daß die Sterblichkeitsverhältnisse sich
bedeutend verschlechtern, daß ein Krieg ausbricht oder daß eine Grippe oder eine andere Seuche
viele Opfer fordert. **L.:** Nun haben wir doch aber gehört, daß von der Mitte des Jahrhunderts
ab die Sterbeziffer sehr steigen wird, weil dann der Tod unter den zahlreichen Greisen reiche
Ernte halten wird. **Sch.:** Diese von Jahr zu Jahr steigenden Todesfälle sind bei den Zahlen
der Tabelle schon in Abzug gebracht. **L.:** Worauf beruht aber dieses außerordentlich starke
Anwachsen der Zahl der alten Leute? **Sch.:** Die alten Leute sind einmal die Reste
sehr starker Geburtenjahrgänge. Ferner liegt hier ein beachtlicher Erfolg der allgemeinen
Hygiene und der Heilkunde vor. Die durchschnittliche Lebenserwartung der
Lebendgeborenen ist in den letzten Jahrzehnten um rund 20 Jahre gestiegen.
L.: Wird diese Verlängerung der Lebenszeit gleichzeitig auch eine Verlängerung der Arbeitsfähigkeit bedeuten? **Sch.:** Bei einem Teil der Greise gewiß. Bei sehr vielen wird diese Hinausschiebung des Todes aber nur eine Verlängerung des Feierabends bedeuten. **L.:** Dann
werden also die Renten und Pensionen von Jahr zu Jahr steigen? **Sch.:** Das ist wohl nicht abzuändern. **L.:** Was bedeutet das für die Erwerbsfähigen? **Sch.:** Eine außerordentlich hohe
Belastung. **L.:** Ist auch diese unabwendbar? **Sch.:** Wenn auch die Gesamtsumme der aufzubringenden Alterslasten nicht abzuändern ist, so kann die Last doch erträglich für den einzelnen
Volksgenossen werden, wenn die Zahl der künftigen Erwerbsfähigen durch starke Erhöhung der
Geburtenzahl vermehrt wird.

Lehrer: Hat ein Mann seine Pflichten gegen das Vaterland erfüllt, wenn er stets seine Berufspflichten erfüllt hat, aber kinderlos durch das Leben gegangen ist? **Schüler:** Man
könnte dies wohl kaum bejahen. **L.:** Nein, er hat, sofern er gesund, erbtüchtig und blutrein ist,
nur die Hälfte seiner Pflichten erfüllt. Er hat nichts getan für die kommende Generation. Er
hat anderen die Mühen überlassen, Kinder aufzuziehen und den
ewigen Bestand des deutschen Volkes zu sichern. **Sch.:** Wenn er nun aber
wenigstens verheiratet war? **L.:** Das allein ist noch keine Pflichterfüllung. Eine Eheschließung
kann aus reinem Eigennutz und aus Bequemlichkeit geschehen. Nur etwa 10% aller Ehen
bleiben unabsichtlich kinderlos. **Sch.:** Es kann doch auch einer der beiden Gatten an einer schweren
Erbkrankheit leiden. **L.:** Dann ist der Verzicht auf Kinder eine Ehre und eine Pflicht. Bei vielen
Ehen der Nachkriegszeit handelt es sich jedoch um absichtliche Geburtenverhütung aus Bequemlichkeit, Vergnügungssucht, überspannten Lebensansprüchen u. dgl. Der Mann wollte vielleicht alles für
sich verbrauchen, es nicht mit Kindern teilen. Er hat unter Umständen durch seine egoistische Einstellung seine noch anders eingestellte Frau um das höchste Erlebnis gebracht, um das Erlebnis
der Mutterschaft. Wodurch werden schließlich alle Pensionen und Renten aufgebracht? **Sch.:**
Durch die Steuern und Invalidenbeiträge der Erwerbstätigen. Wie steht es dann mit dem
pensionierten kinderreichen Beamten oder Rentner? **L.:** Der kinderreiche Beamte oder Rentner
hat unter eigenen schweren Entbehrungen einen großen Teil seiner Einnahmen für seine Kinder
verbraucht, also gewissermaßen in den Garanten der Zukunft angelegt. Er hat dem Staat den
erforderlichen Nachwuchs großgezogen. Seine Pension, die beim Beamten einen einbehaltenen
Teil seines Gehaltes darstellt, oder seine Rente, die der Rentner auf Grund der einbezahlten
Beiträge erhält, wird durch die Arbeit und die Steuern seiner Kinder aufgebracht. **Sch.:** Wie
steht es dagegen mit dem kinderlosen pensionierten Beamten oder Rentner? **L.:** Er hat seine
Einnahmen nur für sich verbraucht. Er lebt nach seiner Pensionierung von dem Steuerertrag
der nächsten Generation. So erarbeiten die Kinder der Kinderreichen noch dazu die Pension
der Kinderlosen.

Schüler: Das hätte ich doch nicht erwartet, daß schon 1925 mehr als die Hälfte der
Bevölkerung Deutschlands in den Städten lebte. **Lehrer:** Darin spiegelt sich der
Übergang von einem Agrárstaat (lat. áger = Acker) zum Industriestaat
wieder. Die aufblühende Industrie bot so vielen Menschen Beschäftigung, daß die jungen Landleute in die Stadt zogen. **Sch.:** Dazu kam doch sicher, daß die Großstadt zahllose Vergnügungen
und Zerstreuungen bietet, die für den Landbewohner nicht in Frage kommen. Auf dem Lande gibt
es als Zerstreuungsstätte doch oft nur das Wirtshaus. **L.:** Und dann wurden viele auch durch
die kürzere Arbeitszeit angelockt. Auf dem Lande gibt es in der Regel keinen Achtstundentag.

Schüler: Woher stammt eigentlich das Schlagwort „Volk ohne Raum"? **Lehrer:** Das ist
der Titel eines sehr lesenswerten Romans von Hans Grimm. **Sch.:** Woher stammt aber
das Schlagwort „Volk ohne Jugend"? **L.:** Das ist der Titel eines der Hauptwerke von
Friedrich Burgdörfer.

Schüler: Ob es wohl gelingen wird, das deutsche Volk seelisch so umzustimmen, daß eine ausreichende Kinderzahl wieder die Regel wird? **Lehrer:** Das muß gelingen, denn sonst ist Deutschland all den Gefahren ausgeliefert, die wir in diesem Kapitel kennengelernt haben. **Sch.:** Leicht wird das aber nicht sein. **L.:** Nein. Es ist eine überaus schwierige Erziehungsaufgabe. Zunächst handelt es sich um die Beseitigung der noch immer vorhandenen sittlichen Entartung. Wir müssen wieder zur geschlechtlichen Sauberkeit kommen. Das Ideal der Keuschheit bis zur Ehe soll nicht nur als unerreichbares Ideal vor uns schweben, sondern es soll von der deutschen Jugend durchgeführt werden. Das deutsche Mädel darf sich nicht jedem, der das verlangt, hingeben, sondern es muß diesen Trieben starken Widerstand entgegensetzen. Es muß sich seiner hohen Aufgabe bewußt sein. daß es einmal eine deutsche Mutter werden will. Eine solche darf aber nicht jeder sinnlichen Neigung zum Opfer fallen, sondern muß sich jederzeit beherrschen können.

Schüler: Wir haben im Lehrgang nur die Bevölkerungsbewegung der europäischen Völker kurz besprochen. Wie steht es denn mit den farbigen Völkern? **Lehrer:** Bei den farbigen Völkern sind überall noch starke Geburtenüberschüsse zu verzeichnen. Selbst das japanische Kulturvolk, das etwa ebensoviele Menschen zählt wie das deutsche Volk, hat doppelt so viele Geburten wie Deutschland.

Schüler: Wie steht es mit dem Vorgang der Verstädterung in Frankreich? **Lehrer:** Frankreich ist uns auch auf diesem Gebiete vorausgegangen. Weite Gegenden des flachen Landes sind entvölkert. **Sch.:** Was wird dann aber mit den Bauernhöfen? **L.:** Die einzelnen Höfe und ganze Dörfer verfallen. **Sch.:** Dann bleibt also in Frankreich sehr viel Boden unbestellt? **L.:** Ja. Das Getreide wird zum Teil aus den Kolonien beschafft. **Sch.:** Nun hat Frankreich doch ber auch schon eine starke Unterwanderung erlebt. **L.:** Bisher hat Frankreich diese usländer, meist Polen und Italiener, sich angleichen können. Ob dies aber auch in Zukunft sein wird, ist fraglich. **Sch.:** Hat Frankreich bereits viele Ausländer aufgenommen? **L.:** 1931 ählte Frankreich unter 42 Millionen Einwohnern etwa 3 Millionen Ausländer. Dazu kommen aber noch $1^1/_2$ Millionen, die bereits in den vorangegangenen Jahrzehnten die französische Staatsangehörigkeit erworben hatten.

Schüler: Bestehen Übereinstimmungen zwischen der heutigen Lage des deutschen Volkes und der Lage des untergehenden Roms und Griechenlands? **Lehrer:** Sowohl in Rom wie in Griechenland starb die Landbevölkerung aus. Die Landwirtschaft lohnte sich nicht mehr. Man zog in die Stadt. **Sch.:** Das war also in Deutschland vor der Machterhebung genau so. **L.:** Es trat in Griechenland und in Rom eine weitgehende Beschränkung der Kinderzahl ein. **Sch.:** Auch das müssen wir bei uns aufs bitterste beklagen. **L.:** Die sittliche Entartung nahm Riesenausmaße an. **Sch.:** Das hat unser Volk unter jüdischer Leitung auch erlebt, und wir leiden noch jetzt sehr darunter. **L.:** Die Rassenvermischung war sehr stark. **Sch.:** Bei uns kam nur die Rassenvermischung mit dem jüdischen Volke in Frage, die eine recht unerwünschte Höhe schon erreicht hatte. Aber diese Gefahr ist ja durch die Rassengesetzgebung bereits überwunden.

C. Wiederholungsfragen.

1. Wie steht es mit dem Geburtenrückgang in Berlin? [277]
2. Wie würde sich die Zukunft Berlins gestalten, wenn weder Zuzug noch Abwanderung stattfinden würde? [277]
3. Worauf beruht das Wachstum der Bevölkerungszahl Berlins? [277]
4. Warum zieht die Landbevölkerung in die Stadt? [277] und [Besprechung]
5. Wie steht es mit dem Geburtenrückgang in Großstädten, Mittel- und Kleinstädten und auf dem Lande? [278]
6. Findet auch auf dem Lande eine Abstufung der Kinderzahl nach der sozialen Stellung statt? [278]
7. Welches sind die Folgen der Landflucht? [279]
8. Welche drei Altersgruppen unterscheiden wir? [280]
9. Wie ändert sich die Gruppe der Kinder bis zum Jahre 2000? [280]
10. Wie verändert sich die Gruppe der Erwerbstätigen? [281]
11. Inwiefern droht eine Vergreisung des deutschen Volkes? [282]
12. Welches sind die Folgen einer solchen Vergreisung? [282] und [Besprechung]
13. Vergleichen Sie die Bevölkerungsbewegung in Deutschland und Frankreich! [283]
14. Welche Völker hatten 1933 eine sehr geringe, welche eine sehr hohe Geburtenziffer? [284]
15. Wie steht es mit den Berechnungen über künftige Sterbe- und Geburtenziffern? [Besprechung]

Siebenundvierzigstes Kapitel.

Der Umschwung in der Bevölkerungsentwicklung seit 1933.

A. Lehrgang.

[288] Die Zahl der Eheschließungen seit 1932. Das 46. Kapitel entrollte uns ein erschütterndes Bild über die Aussichten des deutschen

Volkes im Kampfe um das nackte Dasein. Durch den Vertrag von Versailles und seine Tributlasten zusammengebrochen, hatte es den Willen zum Leben verloren. Beispiellos war der Absturz der Geburtenziffer Deutschlands in den drei Jahrzehnten von 1901 bis 1933. Die Zukunft erschien hoffnungslos. Da geschah der politische Umbruch des Jahres 1933 und neues Leben quoll aus den Ruinen!

Wir betrachten zunächst die Zahlen der Eheschließungen seit 1932, über die uns die Tabelle 60 Auskunft gibt.

Jahr	Gesamtzahl	auf 1000 Einwohner
1932	516 739	7,9
1933	638 573	9,7
1934	740 165	11,1
1935	651 435	9,7
1936	609 770	9,1
1937	618 971	9,1
1938	644 363	9,5

Tabelle 60. Die Zahl der Eheschließungen in Deutschland von 1932 bis 1938 (für 1938 vorläufiges Ergebnis).

Nach Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.

Waren die Zahlen der Eheschließungen im Weltkriege naturgemäß außerordentlich gering (etwa 4,1 bis 5,4 a. T. im Jahre), weil die Männer im Felde standen, so schnellten sie unmittelbar nach dem Kriege zu wahren Rekordzahlen (1919: 13,4 a. T., 1920: 14,5 a. T.) empor, wie uns die Abb. 188 schon zeigte, um dann wieder auf 7 oder 8 a. T. zu fallen. Infolge der scheinbaren Wirtschaftsblüte von 1927 bis 1929 gingen die Eheschließungen wieder auf 9,2 a. T. hinauf. Dann aber kam die schwere Wirtschaftskrise und mit ihr die starke Arbeitslosigkeit. Die Zahl der Eheschließungen sank wieder herab bis auf 7,9 a. T. im Jahre 1932.

Besonders aufschlußreich war die Entwicklung des Jahres 1933, wobei die Vierteljahreszahlen auf ein ganzes Jahr umgerechnet worden sind. Das erste Vierteljahr brachte den größten Tiefstand von 5,8 a. T., das zweite und dritte zeigten 9,7 a. T. und das vierte Vierteljahr, das auch in den sonstigen Jahren immer die höchsten Zahlen aufzuweisen hat, die erstaunlich hohe Zahl von 13,4 a. T., im Durchschnitt blieb das Jahr 1933 auf 9,7 a. T., während das Jahr 1934 die Rekordzahl 11,1 a. T. lieferte. Kann das Vertrauen zur neuen Reichsregierung, zu ihren Maßnahmen auf politischem und wirtschaftlichem Gebiete noch ausdrucksvoller ausgesprochen werden als dadurch, daß zahlreiche Paare, die die Eheschließung seit Jahren immer wieder aufgeschoben hatten, nun endlich voll Vertrauen auf eine bessere Zukunft den Weg zum Standesamte wagten. In den Jahren 1935 bis 1938 blieb die Zahl auf der beachtlichen Höhe zwischen 9,7 und 9,1 stehen. Daß die nationalsozialistische Bewegung dieses erstaunliche Wachstum der Heiratsfreudigkeit auf ihr Konto schreiben kann, ersieht man aus dem Vergleich mit den Ziffern der Eheschließungen im übrigen Europa. Deutschland marschiert auf diesem Gebiete mit großem Vorsprung an der Spitze der europäischen Völker.

[289] Die Geburtenziffern seit 1933. Wir haben in der Tabelle 52 den erschreckenden Absturz der Geburtenziffer kennengelernt und sind nun voller Spannung, wie sich die Dinge seit dem politischen Umbruch weiter entwickelt haben. Ein Blick auf die Tabelle 61 belehrt uns, daß ein überaus erfreulicher Aufschwung stattgefunden hat.

Jahr	Gesamtzahl	auf 1000 Einwohner
1313	1 838 750	27,5
1933	971 174	14,7
1934	1 198 350	18,0
1935	1 263 976	18,9
1936	1 278 583	19,0
1937	1 275 212	18,8
1938	1 340 000	19,6

Tabelle 61. Die Zahl der Geburten in Deutschland von 1933 bis 1938 (für 1938 vorläufiges Ergebnis).

Aus dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich 1938. Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik, Paul Schmidt, Berlin.

Die Geburtenziffer stieg im Jahre 1934 ruckartig auf 18 a. T. und stieg dann auf 18,9 und 19,0 in den Jahren 1935 und 1936, um im Jahre 1937 auf

18,8 zu sinken. Die vorläufigen Ergebnisse des Jahres 1938 zeigen ein Steigen auf 19,6 a. T. In diesen Zahlen kommt zum Ausdruck, wie sehr es dem Nationalsozialismus gelungen ist, das deutsche Volk in dieser Schicksalsfrage umzustimmen. Es handelt sich dabei nämlich nicht etwa um eine allgemeine internationale Geburtenzunahme in Europa. Die meisten europäischen Staaten haben in den Jahren 1934 bis 1937 eine weitere Geburtenabnahme zu verzeichnen; einige haben auch eine kleine Geburtenzunahme erlebt, aber eine Geburtenzunahme von dem deutschen Ausmaß ist nirgendwo vorhanden.

Da behaupten dann einige Kritikaster, diese Geburtenzunahme sei eine einfache Folge der voraufgegangenen erhöhten Zahl der Eheschließungen. Es handle sich dabei um lauter erste oder höchstens zweite Kinder, und es sei sehr fraglich, ob in diesen Ehen noch die erforderlichen dritten und vierten Kinder folgen würden. Die Statistik hat auch diese Frage genau geprüft, worüber die Tabelle 62 Auskunft gibt.

Überblick erst etwa 1950 erwartet werden. Bei den zweiten, dritten, vierten Kindern zeigen aber die alten Ehen, daß ein wirklicher Stimmungsumschwung in der seelischen Haltung des deutschen Volkes erfolgt ist, daß es sich nicht nur um eine selbstverständliche Folge der vorausgegangenen erhöhten Heiratszahlen, sondern um eine wirkliche Zunahme der ehelichen Fruchtbarkeit handelt. Burgdörfer hat unter Hinzunahme des Jahrgangs 1937 den Nachweis führen können, daß von den Mehrgeburten der Jahre 1934 bis 1937 gegenüber 1933 etwa ein Drittel auf die erhöhten Heiratsziffern zurückzuführen ist, daß aber die übrigen zwei Drittel eine echte Steigerung des Willens zum Kinde bedeuten.

Mit dieser einzig dastehenden starken Geburtenzunahme des deutschen Volkes hat der Nationalsozialismus den grundsätzlichen Nachweis geführt, daß ein dem rassischen Selbstmord entgegeneilendes Volk noch nicht hoffnungslos verloren ist, sondern daß eine Umkehr in der Auffassung des Lebens, eine völkische Wiedergeburt möglich ist. Gewiß sind die Griechen, die Römer und viele andere Kulturvölker zugrundegegangen. Alle Versuche, sie zu retten, scheiterten. Aber diese Völker haben keine Bevölkerungsstatistik gekannt, sie haben von ihrem Absterben erst dann Kenntnis erlangt, als die

Jahr		Es wurden eheliche Kinder mehr geboren als 1933:						
		insgesamt	davon . . . Kinder					
			1.	2.	3.	4.	5.	6. und folgende
1936		317 200	116 900	106 500	52 400	24 500	10 200	6 700
1935		302 500	134 300	93 400	44 200	18 800	7 200	4 600
1934		232 700	106 600	68 100	32 800	14 900	6 100	4 200
1934 bis 1936 zusammen:		852 400	357 800	268 000	129 400	58 200	23 500	15 500
Davon in den Ehejahrgängen	1933/36	387 200	281 800	87 900	14 200	2 500	700	100
	1932 und früher	465 200	76 000	180 100	115 200	55 700	22 800	15 400

Tabelle 62. Die Geburtenzunahme im Altreiche von 1934 bis 1936.

Aus Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.

Wir ersehen aus dieser Tabelle, daß die Ehejahrgänge 1933/36 allerdings einen recht erheblichen Anteil an den Geburten erster Kinder aufweisen, daß aber auch in den älteren Ehen noch viele erste Kinder geboren wurden. Die jungen Ehen sind jedoch naturgemäß an den zweiten, dritten, vierten Kindern immer weniger beteiligt. Bei ihnen kann ein einigermaßen abschließender

Volkszahl sich tatsächlich schon stark verminderte. Die Rettungsversuche kamen zu spät. Deutschland aber ist rechtzeitig gewarnt worden. Aus einem beispiellosen wirtschaftlichen und politischen Elend hat es sich unter der Leitung seines genialen Führers mit eisernem Fleiß und stahlhartem Willen herausgearbeitet. Die beachtlichen Erfolge in der Geburtenzunahme während der ersten fünf Jahre des Dritten Reiches zeigen, daß das deutsche Volk noch durchaus kein im Innern morsches und angefaultes Volk ist, sondern daß es gesund und stark ist und zu der Hoffnung berechtigt, daß es zum ersten Male in der Weltgeschichte die Gefahr des Volkstodes überwinden und damit zeigen wird, daß die Lehre vom natürlichen Volkstode aller Kulturvölker eine Irrlehre ist.

[290] Die Lebensbilanz des deutschen Volkes seit 1933. Wir sahen im letzten Abschnitt, wie die Geburtenziffer Deutschlands unter dem Einfluß der nationalsozialistischen Weltanschauung nach langjährigem hoffnungslosen Sinken einen verheißungsvollen Anstieg erfuhr, eine so einzigartige Umkehr, wie sie kein Volk der Gegenwart erlebte, und wie sie auch bei keinem früheren Kulturvolke nachgewiesen werden kann. Damit sind wir aber noch nicht der Mühe enthoben, einmal nachzuprüfen, ob dieser ansehnliche Anstieg der Geburtenziffer ausreicht, um den Bestand des deutschen Volkes zu sichern. In dieser Bestandserhaltung haben wir ja im Abschnitt [274] das bevölkerungspolitische Mindestziel erkannt. Dieses Mindestziel wird erreicht, wenn im Altreich (also ohne Österreich und Sudetenland) jährlich etwa 1,4 Millionen Kinder geboren werden, das sind bei dem jetzigen Altersaufbau des deutschen Volkes etwa 21 a. T. Vergleichen wir damit die am Anfang des vorigen Abschnitts gegebenen Zahlen, so erkennen wir, daß der bisherige erfreuliche Anstieg immer noch unterhalb der Mindestzahl bleibt. Wir haben noch immer einen Geburtenfehlbetrag. Dieser betrug 1934 immer noch 18 v. H., 1935 noch 12 v. H., 1936 und 1937 je 11 v. H. und 1938 nach dem vorläufigen Ergebnis nur noch etwa 7 v. H. Wir sind also auf dem besten Wege, das Mindestziel zu erreichen, aber wir haben es noch nicht erreicht. Es wäre geradezu gefährlich, darüber hinwegtäuschen zu wollen. Das würde ja viele Egoisten wieder auf den Gedanken bringen, daß die andern Ehepaare für die ausreichende Kinderzahl schon gesorgt hätten und daß man sich daher selbst schonen könnte. Unser Volk befindet sich also immer noch in der Gefahr des Volksschwundes. Dieser Volksschwund geht allerdings nicht mehr in demselben Tempo vor sich wie vor 1933, sondern er ist wesentlich verlangsamt. Aber eine völkische Unterbilanz von 7 v. H. muß noch überwunden werden. Ein wesentlicher Schritt dazu aber ist getan: Die seelische Umstimmung eines großen Teiles des deutschen Volkes liegt bereits vor. Jetzt ist es die Aufgabe des Staates, durch praktische Maßnahmen wesentliche Erleichterungen für die Kinderreichen zu schaffen.

Noch eine zweite Frage ist zu stellen: Wird der bisherige Erfolg auch in den künftigen Jahren in gleicher Höhe eintreten oder wird die Geburtenziffer wieder zurückgehen? Die Zahl der Eheschließungen hat 1938 noch eine unerwartete Höhe erreicht. Sie wird in den nächsten Jahren sinken müssen, da nunmehr die schwachen Kriegsjahrgänge und bald auch die schwachen Nachkriegsjahrgänge in das heiratsfähige Alter eintreten. Damit sinkt auch die Zahl der aus den jungen Ehen zu erwartenden Kinder. Unsere Hoffnung aber bleibt die aus der Tabelle 62 und aus neueren Erhebungen gefolgerte Tatsache, daß nur ein Drittel der Geburtenzunahme auf die jungen Ehejahrgänge seit 1933, zwei Drittel dagegen auf die älteren Ehen entfallen. Aber selbst wenn ein kleiner Rückschlag erfolgen sollte, so dürfen wir deshalb den Mut nicht sinken lassen, sondern wir müssen weiter kämpfen um den Lebenswillen des deutschen Volkes.

Es handelt sich hier ja nicht um eine belanglose Nebenfrage, sondern um die wahre Schicksalsfrage des deutschen Volkes. Was würde es nützen, wenn wir als Volk in Wehr und Waffen jetzt unseren Platz behaupten unter den Völkern der Erde, wenn wir unsere Kolonien wieder erwerben, aber doch gleichzeitig nicht den Willen zur ausreichenden Kinderzahl aufbringen können, so daß wir ein langsam absterbendes Volk bleiben. Dann können unsere wenigen Enkel schon nicht mehr halten, was wir heute durch unsere Macht für sie erkämpfen. Darum dürfen wir nicht aufhören in unserem Aufruf an die deutschen Familien, dem Vaterlande eine ausreichende Kinderzahl zu schenken. Darum wird der Staat dem so verheißungsvoll aufkeimenden Lebenswillen die staatliche Hilfe und Förderung zuwenden. Es handelt sich dabei nicht um Almosen für die armen, bedauernswerten Familienväter, sondern es handelt sich um einen selbstverständlichen und gerechten Ausgleich für die starke wirtschaftliche Belastung und die großen Opfer der Kinderreichen. Es darf sich, wie Staemmler einmal sagte, einfach nicht mehr lohnen, keine Kinder zu haben.

[291] Stadt und Land. Wir lernten in den Abschnitten [277] bis [279] die Verstädterung des deutschen Volkes kennen. Bei der Geburtenbeschränkung ging die städtische Bevölkerung der Landbevölkerung weit voraus, aber auch die Landbevölkerung schränkte vor 1933 die Kinderzahl bedenklich ein. Bei der Geburtenzunahme seit 1934 gingen wieder die Städte voran. Dann aber setzte auch das Land entsprechend ein. Die Landflucht ist bei der völligen Umstellung des Arbeitsmarktes jetzt wieder im Gange. Die schmalen Geburtenjahrgänge seit 1915 machen sich jetzt aber in allen Berufen stark bemerkbar. Überall fehlt es an dem ausreichenden Nachwuchs und an der ausreichenden Zahl von Arbeitskräften. Auf dem Lande fehlen nach einer Feststellung des Reichsbauernführers nicht weniger als 800 000 Arbeitskräfte. Nur zum Teil können sie durch italienische Arbeiter ersetzt werden. Die Reichsregierung hat daher die Aufgabe angepackt, die Landflucht zu bekämpfen und sogar geeignete städtische Arbeiter durch Ansiedlung auf das Land zurückzuführen.

[292] Bedeutung des Bauernstandes. Reichserbhofgesetz. Dem Bauernstande ist nach dem Weltkriege nicht die Bedeutung beigemessen worden, die ihm als dem Nährstande und als dem Lebensquell des deutschen Volkes gebührt. Die Sozialdemokratie und der Kommunismus haßten diese frei und stolz auf ihrer ererbten Scholle sitzenden Menschen, die unempfänglich waren für die Ideen der Internationale und des Klassenkampfes. Man hatte kein Verständnis für die Not des Bauerntums, man drückte die Preise für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse, man bereitete den Bauern Schwierigkeiten, wo es nur anging. Viele Bauern mußten ihren Hof in Not und Verzweiflung verschleudern und verlassen. Das änderte sich erst mit dem politischen Umbruch von 1933.

Das Dritte Reich hat dem Bauernstande die Ehrenstelle zugewiesen, die ihm zukommt. Die Reichsregierung hat am 29. September 1933 das Reichserbhofgesetz verkündet (vgl. auch Abschnitt [227]). „Sie will unter Sicherung alter deutscher Erbsitte das Bauerntum als Blutquelle des deutschen Volkes erhalten. Die Bauernhöfe sollen vor Überschuldung und Zersplitterung im Erbgang geschützt werden, damit sie dauernd als Erbe der Sippe in der Hand freier Bauern verbleiben".

Nur der Eigentümer eines Erbhofes darf den Titel „Bauer" führen. Der Bauer muß deutschen oder artgleichen Blutes sein, darf nicht entmündigt sein, muß ehrbar sein und die Fähigkeit besitzen, den Hof ordnungsmäßig zu bewirtschaften. Trifft eine dieser Bedingungen nicht mehr zu, so verliert der Bauer die Bauernfähigkeit.

Der Erbhof muß (§ 2 des Gesetzes) mindestens die Größe einer Ackernahrung haben. Das ist diejenige Menge Landes, die notwendig ist, um eine Familie unabhängig vom Markt und der allgemeinen Wirtschaftslage zu ernähren und zu bekleiden sowie den Wirtschaftsablauf des Erbhofs zu erhalten. Der Erbhof darf (§ 3) in der Regel nicht größer sein als 125 Hektar.

Der Erbhof ist grundsätzlich unveräußerbar und unbelastbar. Er geht beim Tode des Bauern ungeteilt auf den Anerben über. Das Gesetz regelt genau, wer der Reihenfolge nach als Anerbe in Frage kommt. Die Rechte der Miterben beschränken sich auf das übrige Vermögen des Bauern. Die nicht als Anerben berufenen Abkömmlinge erhalten eine den Kräften des Hofes entsprechende Berufsausbildung und Ausstattung. Geraten sie unverschuldet in Not, so wird ihnen die Heimatzuflucht gewährt, d. h. sie können gegen Leistung angemessener Arbeitshilfe auf dem Hofe Zuflucht suchen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Wird die große Zahl der Eheschließungen in Deutschland nicht zum Teil auch erklärt werden können durch die Gewährung der Ehestandsdarlehen? **Lehrer:** Sicher haben die Ehestandsdarlehen mitgewirkt, wie wir im folgenden Kapitel noch sehen werden. Aber es ist doch wohl sicher, daß die einmalige Gewährung eines Ehestandsdarlehens von 500 bis 1000 *RM* allein nicht zur Eheschließung verlocken kann, wenn dahinter eine unsichere Zukunft steht. Die Hauptsache war das feste Vertrauen zu der neuen Führung. Das ist schon daraus zu ersehen, daß bereits im zweiten Vierteljahr 1933 eine Zunahme der Eheschließungen um 17 v. H. gegenüber dem zweiten Vierteljahr des Jahres 1932 stattfand. Das Gesetz über die Ehestandsdarlehen wurde aber erst am 1. Juni 1933 verkündet und konnte erst im August 1933 zur Wirkung kommen. **Sch.:** Dann handelt es sich also um eine eindrucksvolle Vertrauenskundgebung für den Führer. Hat sich in Österreich nach der Vereinigung mit dem Deutschen Reich auch ein solches Emporschnellen der Heiratsziffer gezeigt? **L.:** Die Steigerung war in Österreich noch erheblich größer. Im zweiten Vierteljahr 1938 stieg die Zahl der Eheschließungen in Österreich gegenüber dem zweiten Vierteljahr 1937 um 49,4 v. H., in der Stadt Wien sogar um 66,3 v. H.

Schüler: Wie groß war denn die Zunahme der Eheschließungen durchschnittlich seit 1933 gegenüber der Zahl von 1932? **Lehrer:** Durchschnittlich im alten Reichsgebiet nicht weniger als 26,1 v. H. **Sch.:** Welche Zunahme zeigten andere europäische Völker? **L.:** Dänemark 20,6 v. H., Italien 18,1 v. H., England 12,2 v. H., Polen 3,5 v. H. **Sch.:** Gibt es auch Staaten, die eine Abnahme der Eheschließungen zeigen? **L.:** Die Schweiz zeigte eine Abnahme von 3,1 v. H., die Tschechoslowakei von 5,3 v. H. und Frankreich von 7,7 v. H.

Schüler: Das Jahr 1933 zeigt den tiefsten Stand der Geburtenziffer. War der Rückgang im ganzen Jahre gleichmäßig stark? **Lehrer:** Der starke Geburtenrückgang, der sich noch im ersten Vierteljahr 1933 zeigte, ließ bereits im zweiten Vierteljahr 1933 nach und im dritten Vierteljahr zeigte sich dieselbe Geburtenziffer wie 1932. **Sch.:** Das Nachlassen im zweiten Vierteljahr 1933 kann doch aber nicht auf einer Zunahme des Vertrauens beruhen. Das Austragen eines Kindes dauert doch nun einmal durchschnittlich neun Monate. **L.:** Es handelt sich dabei natürlich nicht um eine Zunahme der Zeugungen, sondern um eine Abnahme der Abtreibungen. **Sch.:** An diese Möglichkeit habe ich im Augenblick nicht gedacht. Im Abschnitt [267] hörten wir ja, daß 1929 die Zahl der Fehlgeburten (und das waren damals ja meistens Abtreibungen) z. B. in Berlin größer war als die Zahl der Normalgeburten.. Ist das heute auch noch so schlimm? **L.:** Nein, das hat sich grundlegend geändert. Im Jahre 1929 kamen bei der Allgemeinen Ortskrankenkasse in Berlin auf 100 Normalgeburten 103,4 Fehlgeburten. Im Jahre 1937 jedoch kamen auf 100 Normalgeburten nur noch 18,1 Fehlgeburten. **Sch.:** Das werden dann auch zum großen Teil wirkliche Fehlgeburten gewesen sein und keine Abtreibungen. — Am Muttertage 1939 hat meine Mutter das Ehrenkreuz der deutschen Mutter in Silber erhalten, weil sie sieben Kindern das Leben gegeben hat. **L.:** Darin kommt die hohe Schätzung der kinderreichen Mutter im nationalsozialistischen Staat zum Ausdruck. Der Führer hat dieses Ehrenkreuz am 16. Dezember 1938 gestiftet.

Schüler: Im Abschnitt [277] erfuhren wir, daß Berlin seit 1925 die niedrigste Geburtenziffer unter allen Großstädten der Erde hatte. Ist das auch nach dem Umbruch so geblieben? **Lehrer:** Nein. Die rohe Geburtenziffer Berlins stieg von 8,1 a. T. im Jahre 1932 auf 14,2 a. T. im Jahre 1937. **Sch.:** Dann hat Berlin also in den unbereinigten Ziffern einen kleinen Geburtenüberschuß? **L.:** Ja, seit 1934 beträgt der unbereingte Geburtenüberschuß etwa 1 a. T. **Sch.:** Aber trotzdem ist Berlin natürlich nicht in der Lage, seinen Bevölkerungsstand selbst aufrechtzuerhalten. **L.:** Davon ist es weit entfernt. **Sch.:** Dann behält die Abb. 193 wohl ihre Gültigkeit? **L.:** Grundsätzlich ja. — **Sch.:** Hat Wien, das 1932 die gleiche Geburtenziffer wie Berlin besaß, mit Berlin gleichen

Schritt gehalten? L.: Leider nein. Die schon damals so niedrige Geburtenziffer Wiens ist bis 1937 auf 5,4 a. T. gesunken. Sch.: Das ist ja entsetzlich! Wie hoch war denn 1937 die Sterbeziffer Wiens? L.: 13,0 a. T. Sch.: Dann hatte ja Wien 1937 schon in den unbereinigten Ziffern einen Sterbefallüberschuß von 7,6 a. T. L.: Sie ersehen daraus, welche unendliche Hoffnungslosigkeit die Wiener Bevölkerung unter dem vergangenen Regierungssystem befallen hat. Sch.: Dann war es ja die höchste Zeit, daß Österreich zum Deutschen Reiche kam. Sicher wird die Geburtenziffer nun auch in Wien in die Höhe gehen. L.: Sie ist infolge verminderter Abtreibungen bereits im zweiten Vierteljahr 1938 um 6 v. H. gestiegen gegenüber dem zweiten Vierteljahr 1937.

Schüler: Gern wüßte ich, in welchen Ausmaßen sich die Geburtenzunahme in Deutschland und in den andern europäischen Staaten seit 1932 bewegt. **Lehrer:** Dann wollen wir mit Burgdörfer das Jahr 1937 mit 1933 vergleichen. Die zu nennenden Zahlen bedeuten also eine Zu- oder Abnahme in v. H. der Lebendgeborenenzahl von 1933. Sch.: Wie hoch war diese Zunahme in Deutschland? L.: 31,3 v. H. Sch.: Welches Land kam dieser erstaunlichen Zunahme am nächsten? L.: Norwegen mit 5,6 v. H. Sch.: Das ist ja ein gewaltiger Abstand! Welche Länder hatten dann noch eine Zunahme? L.: Großbritannien 4,7 v. H. Eine Zunahme hatten sicher auch Finnland, Dänemark, Schweden und Rumänien, doch stehen die genauen Zahlen noch nicht fest. Sch.: Das sind der Hauptsache nach germanische Länder. Dann scheint der rasende Geburtensturz dieser Länder also beendet zu sein und das künftige Zurückdrängen der Germanen durch die Slawen nicht mehr ganz so drohend zu sein, wie es die Abb. 196 veranschaulicht. — Wie steht es denn mit Österreich? L.: Österreich hat eine Abnahme von 10,6 v. H. Sch.: Hatten noch andere Länder einen so erheblichen Geburtensturz seit 1932? L.: Bulgarien hatte eine Abnahme von 13,8, Frankreich von 9,1, Ungarn von 8,3, die Schweiz von 7,5, Belgien von 6,9 v. H. Bei den übrigen Ländern ist die Geburtenabnahme nur geringfügig. Sch.: Wie steht es mit Rußland? L.: Darüber geben die Tabellen keine Auskunft.

Lehrer: Hat das deutsche Volk sein Geburtendefizit schon überwunden? **Schüler:** ein, noch nicht. Es fehlten 1936 und 1937 nach 11 v. H. und 1938 noch 7 v. H. Die Entwicklung scheint weiter aufwärts zu gehen. L.: Welche Möglichkeiten bestehen aber für die Zukunft? Sch.: Die Zahl der Eheschließungen wird zurückgehen, da jetzt die geburtenarmen Jahrgänge in das heiratsfähige Alter kommen. Daher wird sich auch die Zahl der Kinder in den jungen Ehen vermindern. Es ist also möglich, daß ein Zurückgehen in der Geburtenziffer eintreten wird. L.: Kann das nicht vermieden werden? Sch.: Ja, wenn die vor 1933 geschlossenen Ehen den zu erwartenden Ausfall der jungen Ehen ausgleichen. L.: Kann der Staat hier helfend eingreifen? Sch.: Ja, wenn er den geplanten Lastenausgleich vornimmt. L.: Das bisherige Anwachsen der Kinderzahl ist mit verhältnismäßig kleinen Beihilfen des Staates erreicht worden, wie das nächste Kapitel noch zeigen wird, beruht also der Hauptsache nach auf einem echten Stimmungsumschwung im deutschen Volk. Wenn es nun wirklich durch Staatsverordnungen dahin kommt, daß die ernsten Sorgen, die der Aufzucht einer großen Kinderzahl oft entgegenstehen, durch den Lastenausgleich stark herabgesetzt werden, so ist zu erhoffen, daß das deutsche Volk die gefährliche Krisis überwindet und nicht nur zu einer Bestandserhaltung, sondern zu einem echten Wachstum kommt.

Lehrer: Haben Sie in Ihrem Berufsleben auch bereits etwas von dem mangelnden Nachwuchs an Arbeitskräften gemerkt? **Schüler:** Ich bin Techniker in einem großen Betrieb, der seinen Nachwuchs selbst ausbildet. Während wir noch vor einigen Jahren uns aus einem Überangebot von Lehrlingen die Geeignetsten aussuchen konnten, bekommen wir jetzt von den Arbeitsämtern nicht mehr die erforderliche Anzahl. L.: Das ist die Folge des schweren Geburtenrückganges in der Nachkriegszeit. Wir werden noch viele Jahre darunter zu leiden haben. — Sch.: Ich habe die Aufrufe des Reichsbauernführers an die städtische Jugend zur Überwindung der Landflucht gelesen. Danach mangelt es auch auf dem Lande überall an Arbeitskräften. L.: Wie wird dieser Mangel vorläufig bekämpft? Sch.: Heer und Arbeitsdienst, HJ. und BDM., Studenten, Schüler u. a. werden als Erntehelfer eingesetzt.

Schüler: Welcher Sohn erbt nach dem Tode des Vaters den Erbhof? **Lehrer:** Das richtet sich nach dem in der betreffenden Gegend geltenden Brauch. In manchen Gegenden erbt der jüngste, in anderen Gegenden der älteste Sohn. Sch.: Dann müssen ja in einer Gegend, in der immer der jüngste Sohn Anerbe ist, nach dem Tode der Mutter die Söhne in ständiger Angst davor leben, daß der Vater sich wieder verheiratet und daß in der zweiten Ehe ein Sohn geboren wird, der ihnen den Bauernhof wegschnappt. L.: Nein, so ist das nicht. Verheiratet sich der Bauer zum zweiten Male, so gehen nach der Anerbenordnung die Söhne der ersten Frau den anderen Söhnen vor. Sch.: Wenn ein Bauer nun keine Söhne hat, wer ist dann Anerbe? L.: Erst der Vater, dann die Brüder, dann die Söhne der Brüder. Sch.: Wenn aber derartige Angehörige nicht vorhanden sind? L.: Dann kann auch eine Tochter oder deren Sohn Anerbe werden. Sch.: Dann kann also auch wohl ein Neffe den Hof erben, der selbst schon einen anderen Erbhof besitzt? L.: Nein. In diesem Falle scheidet er als Anerbe aus; es sei denn, daß er den Hof des verstorbenen Onkels dem seinen vorzieht. Dann fällt sein bisheriger Erbhof an den nächsten Anerben des verstorbenen Bauern. Sch.: Durch die Unteilbarkeit des Erbhofes soll wohl verhindert werden, daß der Bauernbesitz durch Erbteilung schließ-

lich so klein wird, daß er eine Familie nicht mehr ernähren kann? L.: Das ist richtig. Wie groß muß ein Erbhof mindestens sein? Sch.: Er muß mindestens die Größe einer Ackernahrung haben.

C. Wiederholungsfragen.

1. Wie änderte sich die Zahl der Eheschließungen seit 1932? [288] und [Besprechung]
2. Waren die Änderungen bei den übrigen Staaten Europas ebenso groß? [288] und [Bespr.]
3. Wie hoch waren die Geburtenziffern in Deutschland seit 1933? [289]
4. Haben die übrigen Staaten Europas ein gleiches Anwachsen der Geburtenziffer zu verzeichnen? [289] und [Besprechung]
5. Handelt es sich bei der Geburtenzunahme in Deutschland nur um erste Kinder? [289]
6. Wie waren dabei die vor 1933 geschlossenen Ehen beteiligt? [289]
7. Müssen alle Kulturvölker schließlich zugrunde gehen? [289]
8. Reicht der Geburtenanstieg aus, um den Bestand des deutschen Volkes zu sichern? [290]
9. Wird die Geburtenziffer auf der erreichten Höhe beharren oder ist ein Rückschlag möglich? [290] und [Besprechung]
10. Wie hoch waren die Geburtenziffern Berlins und Wiens seit 1933? [Besprechung]
11. Was wissen Sie über den Mangel an Arbeitskräften? [291] und [Besprechung]
12. Welche Einschätzung fand der Bauernstand bei der Sozialdemokratie und beim Nationalsozialismus? [292]
13. Was versteht man unter einer Ackernahrung? [292]
14. Nennen Sie die wichtigsten Anordnungen des Reichserbhofgesetzes! [292]
15. Was will das Dritte Reich mit dem Reichserbhofgesetz erreichen? [292]

Achtundvierzigstes Kapitel.

Maßnahmen und Pläne der Reichsregierung zur Förderung des Kinderreichtums der deutschen Familien.

A. Lehrgang.

[293] Praktische Bevölkerungspolitik. Ehestandsdarlehen. Der nationalsozialistische Staat hat, wir wir schon im Abschnitt [90] betonten, die erbgesunde, d. h. von ernsteren Erbkrankheiten freie und die blutreine, also von der Mischung mit fremdrassigem Blute freie Familie in den Mittelpunkt der staatlichen Fürsorge und der staatlichen Aufbauarbeit gestellt. Das „Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre" hält fremdrassiges, insbesondere jüdisches Blut vom deutschen Volkskörper fern. Das „Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses" und das „Ehegesundheitsgesetz" verhindern durch Unfruchtbarmachung der Erbkranken und durch Eheverbote die Fortpflanzung erbkranker Volksgenossen und merzen so die Erbkrankheiten allmählich aus dem Erbstrom des deutschen Volkes aus. Nunmehr gilt es, durch praktische Bevölkerungspolitik die sozialen Voraussetzungen und wirtschaftlichen Grundlagen der kinderreichen Familien so zu gestalten, daß der Kinderreichtum wieder ein Segen und nicht mehr ein Fluch für die Eltern ist (vgl. das Motto zum 5. Teil). Zu den Programmsätzen des nationalsozialistischen Staates gehört daher auch der Ausgleich der Familienlasten.

Den ersten Schritt auf diesem Wege hat die Reichsregierung bereits am 1. Juni 1933 durch die Einführung von Ehestandsdarlehen (Höchstbetrag 1000 *RM*) durch Abschn. V des „Gesetzes zur Verminderung der Arbeitslosigkeit" getan. Eine große Zahl der Eheschließungen der Jahre 1933 bis 1937 ist durch die Gewährung von Ehestandsdarlehen zwar nicht verursacht, aber doch ermöglicht worden. Der Zeitpunkt der Verkündung dieses Gesetzes fiel in die Zeit der größten Arbeitslosigkeit (über $6^1/_2$ Millionen Arbeitslose!). Die Ehestandsdarlehen sollten mithelfen, diese Arbeitslosigkeit zu überwinden. Deshalb war die Gewährung ursprünglich an die Bedingung geknüpft, daß die künftige Ehefrau in einem Arbeitsver-

hältnis stand und ihre Tätigkeit spätestens bei der Eheschließung aufgab, um so ihren Arbeitsplatz für einen arbeitslosen Volksgenossen frei zu machen. Nach Überwindung der Arbeitslosigkeit und bei dem bald darauf eintretenden Mangel an Arbeitskräften verlor diese Bestimmung natürlich ihren Sinn. Die Ehefrau kann jetzt erwerbstätig bleiben, doch muß die Tilgung des unverzinslichen Darlehens in diesem Falle mit monatlich 3% (statt 1% erfolgen.

Das Gesetz hat seine erste Aufgabe, den Arbeitsmarkt zu entlasten, voll erfüllt. Schon im ersten Jahre nach Erlaß des Gesetzes wurde der Arbeitsmarkt um 400 000 Arbeitskräfte entlastet. Das waren einmal die jungen Ehefrauen und dann alle die Volksgenossen, die bei der nunmehr notwendigen verstärkten Herstellung von Möbeln und anderen Haushaltungsgegenständen ihre Beschäftigung fanden. Die gewährte Summe wird nämlich nicht in bar ausgehändigt, sondern in Form von Bedarfsdeckungsscheinen, die zum Erwerb von Möbeln und Hausgerät berechtigen. Welchen Segen dieses Gesetz gestiftet hat, ersieht man aus der Tatsache, daß vom August 1933 bis August 1938 nicht weniger als 1 030 000 Ehestandsdarlehen im Gesamtbetrage von 650 Millionen Reichsmark gewährt worden sind. Damit ist zahlreichen jungen Paaren, die die Mittel zur Einrichtung eines eigenen Heims nicht aufbringen konnten, die Ehe früher ermöglicht worden, als ursprünglich geplant war. In vielen Fällen wird das Ehestandsdarlehen aber überhaupt erst die materiellen Grundlagen für eine Eheschließung geschaffen haben.

Mit der Entlastung des Arbeitsmarktes und mit der Förderung der Heiratsfreudigkeit ist die Bedeutung der Ehestandsdarlehen jedoch noch nicht erschöpft. Dazu kommt noch eine wichtige bevölkerungspolitische Aufgabe. Wir betonten schon am Schluß der Besprechung des 43. Kapitels, daß überhaupt nur rassereine und von Erbkrankheiten freie Volksgenossen bei der Gewährung von Ehestandsdarlehen berücksichtigt werden. Werden nun in der Ehe Kinder geboren, so wird für jedes Kind ein Darlehenserlaß von 25% der ursprünglichen Summe bewilligt und die Tilgung für ein volles Jahr ausgesetzt. Daß durch diese Maßnahme eine Erhöhung der Geburtenzahl eintritt, ist nach allem, was wir in den letzten Kapiteln über die Geburtenziffern Deutschlands gehört haben, von höchster Wichtigkeit. In den ersten fünf Jahren sind nach Burgdörfer bereits für 870 000 Kinder Darlehenserlasse im Gesamtbetrag von 150 Millionen Reichsmark gewährt worden.

[294] Die Kinderzulagen der Beamten. Bei der immer beängstigender werdenden Kinderarmut und Kinderlosigkeit der Beamten kam schon die Systemzeit dazu, den Beamten Kinderzulagen zu gewähren. Im Reichstage wurde lange darüber gestritten. Schließlich beschloß man, jedem Beamten für jedes Kind 20 RM monatlich zu gewähren. Das erfolgte für alle Besoldungsgruppen gleichmäßig. Man setzte sich dabei über die einfache Tatsache hinweg, daß in den unteren Besoldungsgruppen eine Zulage von monatlich 20 RM für jedes Kind eine fühlbare wirtschaftliche Entlastung bedeutete und auch sogar einen Anreiz zur Erzeugung weiterer Kinder bilden konnte, daß jedoch in den oberen Besoldungsgruppen dieser Betrag keine merkbare Entlastung war und sicherlich nicht zur Erzeugung weiterer Kinder ermuntern konnte. Durch die höhere Besteuerung der größeren Einkommen war die Kinderbeihilfe der höheren Beamten tatsächlich kleiner als die der unteren. Diese Kinderzulagen wurden noch dadurch belangloser, daß eine Notverordnung Brünings die Kinderzulage für das erste Kind auf 10 RM herabsetzte (die Heraufsetzung des Betrages für das dritte und die folgenden Kinder auf je 25 RM war nur eine schöne Geste, da es solche Kinder kaum gab) und außerdem festsetzte, daß beim Überschreiten der Al-

tersgrenze durch das älteste Kind nicht die diesem gewährte Zulage von 10 *RM*, sondern die für das jüngste Kind (also 20 oder 25 *RM*) fortfiel. Bevölkerungspolitisch war diese Maßnahme aus dem angeführten Grunde ein Schlag ins Wasser; sie konnte nur in den unteren Besoldungsgruppen eine Wirkung ausüben.

Es ist aber zu fordern, daß die Kinderzulage in allen Schichten die gleiche Wirkung ausübt, und das ist nur zu erreichen, wenn die Kinderzulagen nicht in gleicher Höhe, sondern in gleichen prozentualen Zuschlägen zum Gehalt gewährt werden. Auch im Beamtenstande geht ein ständiger Strom aus den sozial unteren in die oberen Schichten vor sich. Es ist eine Tragik, daß die besonders tüchtigen, aber mittellosen Emporsteigenden sich und ihre Familie bei den erhöhten Anforderungen nur dann in der erreichten oberen Schicht halten können, wenn sie die Kinderzahl auf zwei Kinder oder ein Kind beschränken. Wieviele wertvolle Menschen gehen dadurch dem deutschen Volke verloren!

Die Regierung des Dritten Reiches hat in Aussicht gestellt, daß hier eine Änderung eintreten wird. Fühlbare Verbesserungen sind schon dadurch vorgenommen worden, daß durch die 33. Änderung des Besoldungsgesetzes in Zukunft beim Überschreiten der Altersgrenze durch das älteste Kind die diesem gewährte Zulage von 10 *RM* fortfällt und nicht die höhere des jüngsten Kindes. Die Zulage für das vierte Kind ist auf 30 *RM* erhöht worden. Außerdem wird den kinderreichen Beamten ein höherer Wohnungsgeldzuschuß gewährt. Die Erhöhung beträgt bei drei und vier Kindern 12%, bei fünf und mehr Kindern 28%.

Leider hat sich dieses Verfahren der Kinderzulagen bei Arbeitern und Angestellten der Privatwirtschaft bisher nicht einführen lassen. Ein kinderreicher Arbeiter wäre teurer als ein kinderloser und liefe Gefahr, überhaupt nicht eingestellt zu werden. Dagegen hat der Staat auch für diese Bevölkerungskreise gesorgt, wie im Folgenden gezeigt werden wird.

[295] Einmalige und laufende Kinderbeihilfen.[1]) Auf dem Reichsparteitag der Freiheit (15. September 1935), der uns auch die Nürnberger Gesetze brachte (vgl. Abschnitt [228]), wurde eine Verordnung über die Gewährung von Kinderbeihilfen an kinderreiche Familien erlassen. Der Wortlaut der Voraussetzungen für die Gewährung einmaliger Kinderbeihilfen ist in den folgenden Durchführungsbestimmungen verschiedentlich verändert worden und hat in den Sechsten Durchführungsbestimmungen vom 31. August 1937 folgende Fassung erhalten:

§ 1, (1) Zur angemessenen Einrichtung des Haushalts kinderreicher Familien können unter den folgenden Voraussetzungen einmalige Kinderbeihilfen gewährt werden:

1. Die Familie muß vier oder mehr Kinder, Stiefkinder oder Adoptivkinder, die das sechzehnte Lebensjahr noch nicht vollendet haben, umfassen. Als Kinder in diesem Sinne gelten auch die Abkömmlinge von Kindern, Stiefkindern und Adoptivkindern und Pflegekinder und deren Abkömmlinge, wenn dem zum Unterhalt der Familie Verpflichteten für sie den Vorschriften des Einkommensteuergesetzes gemäß Kinderermäßigung zustehen oder Ermäßigung der Einkommensteuer zu gewähren sein würde. Als Kinder im Sinn des Satzes 1 gelten jedoch nur solche Kinder, für deren Unterhalt oder Erziehung der Unterhaltsverpflichtete tatsächlich mindestens teilweise sorgt.
2. Die Eltern müssen deutsche Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes sein. Danziger Staatsangehörige, die ihren Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthalt im deutschen Reichsgebiet haben, sind wie deutsche Staatsangehörige zu behandeln.
3. Die Eltern müssen im Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte sein, und es muß nach ihrem Verhalten anzunehmen sein, daß sie gewillt und geeignet sind, in Treue dem deutschen Volk und Reich zu dienen.
4. Vorleben, Leumund und soziales Verhalten der Eltern müssen erwarten lassen, daß die Beihilfen zur Besserung der wirtschaftlichen Lage der Familie verwendet werden.
5. Gegen die Familie dürfen keine schwerwiegenden gesundheitlichen Bedenken bestehen, die

[1]) Außer den entsprechenden Ausführungen Burgdörfers in „Kühn, Staemmler, Burgdörfer: Erbkunde, Rassenpflege, Bevölkerungspolitik" kommt hier noch ein Artikel des Staatssekretärs Reinhardt im „Völkischen Willen", 6. Jahrgang, Nummer 2 bis 4, in Frage: „Auf dem Weg zur Reichsfamilienkasse".

eine Förderung der Kinder aus erbpflegerischen Gründen nicht angebracht erscheinen lassen.

6. Der zum Unterhalt der Kinder Verpflichtete darf nach seinen gegenwärtigen Einkommens- und Vermögensverhältnissen nicht in der Lage sein, die Gegenstände, die zu angemessener Einrichtung des Haushalts erforderlich sind, aus eigenen Mitteln zu beschaffen.

Für jedes Kind kann eine einmalige Kinderbeihilfe bis zu 100 RM gewährt werden, doch ist der Höchstbetrag für eine Familie 1000 RM. Diese Kinderbeihilfen werden in Bedarfsdeckungsscheinen hingegeben, die zum Erwerb von Gebrauchsmöbeln, Hausgerät und Wäsche berechtigen.

Dadurch wird es auch den kinderreichen bedürftigen Familien, die kein Ehestandsdarlehen und demnach auch keine Darlehenserlasse für ihre Kinder erhalten haben, ermöglicht, die dringend notwendige Ergänzung des Hausrats vorzunehmen.

Auf besonderen Antrag können die Bedarfsdeckungsscheine auch zum Ankauf einer Milchkuh oder Milchziege oder eines Milchschafes dienen. Unter bestimmten Voraussetzungen werden Bedarfsdeckungsscheine S ausgehändigt, die für Siedlungszwecke mannigfacher Art verwendet werden können. Von Oktober 1935 bis August 1938 sind einmalige Kinderbeihilfen im Durchschnittsbetrag von 330 RM an 650 000 Familien für 3,5 Millionen Kinder im Gesamtbetrage von rund 211 Millionen RM gewährt worden. Diese Beihilfen unterliegen weder der Lohnsteuer noch einem Sozialversicherungsbeitrag, sondern fließen dem Empfänger ungekürzt zu. Aus den im Kleindruck angeführten Punkten 2 und 5 ersehen wir, daß nur deutschblütige und von schweren Erbkrankheiten freie Familien derartige Kinderbeihilfen erhalten können.

Auf Grund der Dritten Durchführungsbestimmungen zur Verordnung über die Gewährung von Kinderbeihilfen an kinderreiche Familien vom 24. März 1936 werden seit dem Sommer 1936 auch laufende Kinderbeihilfen gewährt. Sie dienen nicht der angemessenen Einrichtung des Haushalts, sondern dem teilweisen Ausgleich der Familienlasten und werden vom Finanzamt in bar ausgezahlt. Das fünfte und jedes weitere Kind unter sechzehn Jahren erhalten 10 RM monatlich, wofern der zum Unterhalt der Kinder Verpflichtete sich in einer invaliden- oder krankenversicherungspflichtigen Tätigkeit befindet und monatlich nicht mehr als 185 RM verdient.

Schritt für Schritt wurden diese Bestimmungen ausgebaut. Schon vom 1. Oktober 1937 ab wurde die obere Lohngrenze auf 200 RM monatlich erhöht. Ferner wurde der Kreis der Empfangsberechtigten erweitert. Auch kinderreiche kleine Handwerker, Gewerbetreibende, Landwirte usw. konnten berücksichtigt werden, falls ihr Jahreseinkommen im abgelaufenen Kalenderjahr nicht mehr als 2100 RM betrug. Das Vermögen der Eltern und der unter 16 Jahre alten Kinder darf bei fünf Kindern 50 000 RM nicht übersteigen, erhöht sich jedoch für jedes folgende Kind um je 10 000 RM. Durch diese Erweiterung wuchs die Zahl der Kinder, für die monatlich 10 RM gewährt wurden, von 300 000 auf 500 000.

Die Siebente Durchführungsbestimmung vom 13. März 1938 brachte neue segensreiche Erweiterungen. Das Einkommen der zum Unterhalt Verpflichteten darf vom 1. April 1938 ab einschließlich der Einkünfte der mitzuzählenden Kinder im abgelaufenen Kalenderjahr nicht mehr als 8000 Reichsmark betragen. Das ist eine ganz beträchtliche Erhöhung der Einkommensgrenze für die Gewährung laufender Kinderbeihilfen von je 10 RM für jedes fünfte und folgende Kind. Außerdem kommen vom 1. April 1938 noch „erweiterte laufende Kinderbeihilfen" zur Verteilung an Familien von sozialversicherten Arbeitern und Angestellten mit drei oder mehr Kindern unter 16

Jahren. Sozialversicherte erhalten demnach an „laufenden" und „erweiterten laufenden" Kinderbeihilfen für das dritte und vierte Kind je 10 *RM* im Monat, für das fünfte und jedes folgende Kind je 20 *RM* im Monat, während nichtsozialversicherte selbständige Landwirte, Handwerker usw. nur eine „laufende" Kinderbeihilfe für das fünfte und jedes folgende Kind von je 10 *RM* im Monat erhalten. Die Zahl der mit Kinderbeihilfen bedachten Kinder erhöht sich seit dem 1. April 1938 auf etwa 2 ½ Millionen.

Seit dem 1. April 1938 stehen nach den Mitteilungen des Staatssekretärs Reinhardt jährlich 520 Millionen Reichsmark zur Gewährung von Ehestandsdarlehen und Kinderbeihilfen zur Verfügung, davon etwa 150 Millionen für Ehestandsdarlehen und etwa 370 Millionen für Kinderbeihilfen. Es dürfen jetzt auch Kinder über 16 Jahre berücksichtigt werden, wenn sie in der Schul- oder Berufsausbildung stehen, dauernd erwerbsunfähig sind und weniger als 30 *RM* eigenes Einkommen monatlich besitzen. Aus dem Sondervermögen für Ehestandsdarlehen und Kinderbeihilfen kinderreicher Familien kann der Reichsminister der Finanzen seit dem 1. April 1938 für Kinder, deren besondere Förderung nach nationalsozialistischer Weltanschauung geboten erscheint, auch ganze oder Teil-Freistellen oder Ausbildungsbeihilfen zum Besuch von mittleren oder höheren Schulen oder von Fachschulen oder Hochschulen gewähren.

[296] Steuern und Bevölkerungspolitik. Schon durch die Steuergesetze vom Oktober 1934 hat der nationalsozialistische Staat versucht, bevölkerungspolitische Gesichtspunkte in höherem Grade zur Geltung zu bringen, als dies vorher geschah. In noch weit höherem Grade geschieht dies durch die neue Steuerreform vom 24. Februar 1939. Diese Steuerreform unterscheidet vier Steuergruppen. In die Steuergruppe I gehören grundsätzlich die unverheirateten Männer und Frauen, doch kommen unverheiratete Frauen nach Vollendung des 50. Lebensjahres nach Steuergruppe II, deren Steuerbeträge um 22 v. H. niedriger sind als diejenigen der Steuergruppe I. Unverheiratete Männer und Frauen kommen nach Vollendung des 65. Lebensjahres in die Steuergruppe III, deren Steuerbeträge um 44 v. H. niedriger sind als die der Steuergruppe I.

Die kinderlosen Verheirateten gehören zu den Steuergruppen II und III. Durch die Heirat kommen sie zunächst nach Steuergruppe III. In dieser Gruppe bleiben sie fünf Jahre hindurch, dann kommen sie nach Steuergruppe II, haben also erhöhte Steuern zu zahlen. Ist das Jahreseinkommen jedoch unter 1800 *RM*, so verbleibt das kinderlose Ehepaar in der Steuergruppe III. Wird einem bisher kinderlosen Ehepaar ein Kind geboren, so kommt es aus der Steuergruppe II oder III in die Steuergruppe IV. Kinderlos Verheiratete, bei denen einer der Ehegatten das 65. Lebensjahr vollendet hat, gehören zur Steuergruppe III.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, das neue Steuergesetz in seinen Auswirkungen zu erklären. Uns interessieren vielmehr nur die bevölkerungspolitischen Gesichtspunkte. So wollen wir einmal aus der Einkommensteuer-Tabelle herausheben, bis zu welchem Jahreseinkommen ein Ehepaar einkommensteuerfrei bleibt, wenn es Kinderermäßigungen erhält. Bezieht ein Ehepaar Kinderermäßigungen für ein Kind, so bleibt es steuerfrei bis 1125 *RM* Einkommen jährlich, bei zwei Kindern bis 1425 *RM*, bei drei Kindern bis zu 1925 *RM*, bei vier Kindern bis zu 2550 *RM*, bei fünf Kindern bis zu 3800 *RM* und bei sechs Kindern bis zu 9250 *RM* jährlich.

Dann wollen wir noch einen Einkommensteuerpflichtigen mit 3000 *RM* Jahreseinkommen in den verschiedenen Lebensumständen betrachten. Ist er unverheiratet, so zahlt er jährlich 420 *RM* Einkommensteuern. Heiratet er, so ermäßigt sich die Einkommensteuer auf

215 *RM*. Bleibt die Ehe kinderlos, so hat er vom sechsten Jahre der Ehe ab 317 *RM* Steuern zu zahlen. Geht aus der Ehe ein Kind hervor, so beträgt die Steuer nur noch 164 *RM*, bei zwei Kindern 120 *RM*, bei drei Kindern 78 *RM*, bei vier Kindern 29 *RM*. Vom fünften Kinde ab ist er steuerfrei.

Es ist natürlich ausgeschlossen, daß durch Steuerermäßigungen bei der Einkommensteuer allein die Kosten für die Erziehung der Kinder ausgeglichen werden können. Hier müssen die Kinderbeihilfen ergänzend wirken. Wir stehen bei all diesen Maßnahmen noch mitten in der Entwicklung. Vollständig sollen die Lasten natürlich niemals ausgeglichen werden. Auch die Eltern sollen Opfer bringen, *aber diese Opfer sollen in erträglichen Grenzen bleiben*, damit niemand mehr auf Kinder verzichtet, nur um selbst besser leben zu können.

Auch bei der neuen Vermögensteuer und Erbschaftssteuer kommen bevölkerungspolitische Gesichtspunkte zur Geltung.

[297] *Reichsfamilienkasse.* Staatssekretär *Reinhardt* betont, daß die bisherigen Maßnahmen im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten fortentwickelt werden, bis schließlich der Übergang in eine große Reichsfamilienkasse möglich sein wird. Diese wird voraussichtlich im Jahre 1942 errichtet werden können. Wie diese *Reichsfamilienkasse* in den Einzelheiten aussehen wird, läßt sich natürlich heute noch nicht sagen. Sie hat die Aufgabe, einen weitgehenden Ausgleich der Familienlasten herbeizuführen und die Aufzucht des Nachwuchses des deutschen Volkes sicherzustellen. Die Unverheirateten und die kinderlos Verheirateten, vielleicht auch die Kinderarmen, werden Beiträge in diese Kasse einzahlen, die dann den Kinderreichen zugute kommen, *nicht als Almosen, sondern als ein gerechter und selbstverständlicher Ausgleich der für das deutsche Volk übernommenen Lasten*. Diese Beiträge werden den Liberalisten und Egoisten recht unangenehm sein. Aber höher als die Privatinteressen selbstsüchtiger Volksgenossen steht das Lebensrecht des deutschen Volkes. Das ewige Leben unseres Volkes ist aber erst gesichert, wenn jährlich etwa 21 Lebendgeborene auf 1000 Einwohner entfallen oder wenn die fruchtbare Ehe 3,4 Kinder hat. Dieses Mindestziel zu erreichen, ist eine der wichtigsten Aufgaben des völkischen Staates. *Darum wird er alles tun, um die kinderreiche Familie zu fördern, sofern sie wertvoll, d. h. rasserein und frei von Erbkrankheiten ist.*

[298] *Die Förderung der Frühehe.* Eine Erhöhung der Kinderzahlen in den deutschen Familien kann jedoch nicht nur durch Ehestandsdarlehen, Kinderbeihilfen und Ausgleich der Familienlasten herbeigeführt werden, sondern auch durch eine *frühere Eheschließung*. Viele Berufe, vor allem die akademischen Berufe, erfordern eine langjährige Berufsausbildung, die hohe Kosten bereitet und keinerlei Einnahmen bringt. Oft können Akademiker erst mit 30 bis 40 Jahren heiraten. Der Staat hat sich daher die Aufgabe gestellt, die Frühehe dieser Berufe zu fördern. Das ist einmal geschehen durch *Abkürzung der allgemeinen Schuldauer*. Die Schulzeit bis zur Reifeprüfung dauerte im Regelfalle vor dem Kriege zwölf Jahre. Sie wurde in der Systemzeit auf dreizehn Jahre heraufgesetzt, durch eine Verordnung des Dritten Reiches jedoch wieder auf zwölf Jahre ermäßigt. Dann ist die *Zeitdauer des Studiums bei Ärzten, Tierärzten, Technikern* und anderen Berufen und ebenso die *Vorbereitungszeit im Beruf selbst gekürzt* worden.

Die 30. Änderung des Reichsbesoldungsgesetzes vom 10. August 1937 ermöglicht den außerplanmäßigen unmittelbaren Reichsbeamten durch *Steigerung ihrer Bezüge* eine frühere Eheschließung. Dieses Gesetz wurde dann auf Volksschulanwärter, Mittelschulanwärter, Studienassessoren und andere noch nicht festangestellte Beamte übertragen.

B. Besprechung des Lehrstoffes.

Schüler: Die Ehestandsdarlehen müssen ja den Staatssäckel außerordentlich belasten! **Lehrer:** Nein. Die dafür erforderlichen Beträge wurden bei Verkündung des Gesetzes durch Erhebung einer Ehestandsbeihilfe von allen ledigen Männern und Frauen, die monatlich mehr als 75 RM verdienten, bestritten. **Sch.:** Jetzt hört man von dieser Ehestandsbeihilfe als Steuerform nichts mehr. **L.:** Nein, sie ist schon im Oktober 1934 in die Einkommensteuer hineingearbeitet worden. **Sch.:** Welche Summe wird nun jährlich verwendet? **L.:** 250 Millionen Reichsmark. **Sch.:** Wieviel bekommt jedes junge Ehepaar tatsächlich? **L.:** Das richtet sich nach den Verhältnissen des jungen Paares. Im Durchschnitt beträgt die Summe 600 RM. **Sch.:** Ein im Betriebe meines Vaters beschäftigter Arbeiter hat Anfang Februar 1934 geheiratet und ein Ehestandsdarlehen von 800 RM erhalten. Er hat bisher drei Kinder. Wie gestaltete sich in diesem Falle die Tilgung? **L.:** Eine solche Aufstellung ist nur möglich, wenn Sie die Geburtstage der Kinder kennen. **Sch.:** Diese kenne ich. **L.:** Bei einem Darlehen von 800 RM beträgt der monatliche Tilgungsbetrag 8 RM. Die Rückzahlungspflicht beginnt jedoch erst mit dem Kalendervierteljahr, das auf den Empfang des Ehestandsdarlehens folgt, also hier im April 1934. Wann wurde das erste Kind geboren? **Sch.:** Am 2. November 1934. **L.:** Dann wurden von April bis Oktober 1934 je 8 RM, im ganzen also 56 RM abgezahlt. **Sch.:** Die Schuldsumme betrug dann Anfang November also noch 744 RM. Nun wurden ihm bei der Geburt des ersten Kindes 200 RM erlassen, so daß die Schuldsumme nur noch 544 RM betrug. **L.:** Das stimmt. Außerdem wurde die Tilgung ein Jahr unterbrochen. **Sch.:** Dann brauchte er also erst im November 1935 mit der Tilgung fortzufahren. Ende Januar 1936 kam schon das zweite Kind. **L.:** Dann hat er also nur drei Monate hindurch je 8 RM getilgt. **Sch.:** Zieht man diese 24 RM ab, so verblieb ein Schuldrest von 520 RM, der sich im Januar 1936 um 200 RM verminderte. Es verblieb daher nach der Geburt des zweiten Kindes noch ein Schuldrest von 320 RM. **L.:** Nun brauchte er erst im Februar 1937 den nächsten Tilgungsbetrag zu zahlen. **Sch.:** Im Juli 1937 kam das dritte Kind. Er hat also inzwischen $6 \cdot 8 = 48$ RM abgezahlt. Zieht man diese und den Schulderlaß von 200 RM für das dritte Kind ab, so verblieb im Juli 1937 der Schuldrest von 72 RM. Er brauchte erst von August 1938 ab weiter zu tilgen.

Schüler: Hat man nicht auch einmal einen Vergleich gezogen zwischen den ohne und den mit Ehestandsdarlehen geschlossenen Ehen, um so zur Beurteilung des bevölkerungspolitischen Erfolgs der Ehestandsdarlehen kommen zu können? **Lehrer:** Doch, Burgdörfer hat auch diese Zahlen einander gegenübergestellt. So wurden in den drei Jahren 1933 bis 1935 im damaligen Deutschen Reich 520 455 Ehen unter Gewährung eines Ehestandsdarlehens geschlossen. In diesen Ehen wurden in der genannten Zeit 307 320 Kinder geboren, d. h. auf je 1000 Darlehensehen kamen in drei Jahren 590 Geburten. In der gleichen Zeit wurden 1 485 334 Ehen ohne Ehestandsdarlehen geschlossen. Aus diesen Ehen stammten in den drei Jahren 596 500 Geburten, d. h. 402 auf je 1000 Ehen. **Sch.:** Dann verhält sich also die Fruchtbarkeit der Darlehensehen zu der Fruchtbarkeit der Ehen ohne Darlehen wie 590 zu 402 oder wie 147 zu 100. Das spricht also dafür, daß Geburtenprämien doch einen bevölkerungspolitischen Erfolg haben.

Leserin: Ich bin 48 Jahre alt und als Beamtin tätig. Ich finde es doch mindestens recht sonderbar, daß ich als ältere und alleinstehende Frau für die Ehestandsdarlehen und Kinderbeihilfen anderer Leute Steuern und künftig auch Beträge zur Reichsfamilienkasse zahlen muß. Kann ich etwa dafür, daß man mich nicht geheiratet hat? Ich hätte gern vier bis fünf Kinder geboren. Daß man die ledigen Männer bestraft, finde ich recht und billig. Die brauchen ja nur zu heiraten. Nach den bei uns herrschenden Sitten konnte ich mir unter den durch Kriegsverluste stark gelichteten Männern doch keinen Ehegatten aussuchen. Ist es nun schon schlimm genug, daß ich allein durchs Leben pilgern muß, so werde ich noch obendrein dafür bestraft. **Lehrer:** Von Strafe ist bei allen diesen Maßnahmen überhaupt keine Rede. Die Beamtengehälter sind für kinderreiche Beamte zu klein. Bei dem künftigen Lastenausgleich sollen daher die Unverheirateten und Kinderlosen herangezogen werden, um die Lasten für die künftige Generation mit tragen zu helfen. **Leserin:** Dann sollte man sich aber auf die ledigen Männer beschränken. **Lehrer:** Dann würden die einzuziehenden Summen nicht erreicht werden können. Haben Sie in Ihrem Kollegenkreise keinen Kollegen mit drei oder vier Kindern? **Leserin:** Doch. Ein Kollege hat vier Kinder. Drei davon besuchen die höhere Schule, der älteste Sohn studiert Medizin. **Lehrer:** Hat der Kollege Vermögen? **Leserin:** Nein. Er und seine Frau darben sich alles ab, um den begabten Kindern eine gute Erziehung und den ihrer Begabung entsprechenden Beruf zu sichern. **Lehrer:** Haben Sie schon einmal Vergleiche zwischen Ihrem Leben und dem Ihres Kollegen gezogen? **Leserin:** Ja. Er und seine kränkliche und überlastete Frau können natürlich keine Erholungsreise unternehmen, während ich in meinem Urlaub mir jährlich eine Reise leisten kann. Sie können nicht ins Theater gehen, die Frau kann sich nur höchst einfach kleiden, während ich auf Kleidung Wert lege und oft das Theater besuche. **Lehrer:** Nun denken Sie einmal nach, ob das alles richtig ist. Es ist natürlich recht bedauerlich, daß Sie nicht haben heiraten und, wie Sie es so gern wollten, für Ihre eigenen Kinder haben entbehren können. Aber ist es nun recht, daß die Familienmutter dahinsiecht, während Sie als Unverheiratete ein Leben im Überfluß führen? Sollte es Ihnen nicht doch einige Freude gewähren, wenn Sie von

Ihrem Leben ein wenig opfern, um dadurch den Kinderreichen das Leben zu erleichtern? Bedenken Sie, daß es doch gar nicht auf den einzelnen Menschen ankommt, sondern auf das ewige Leben des deutschen Volkes. Sollen auch in Zukunft die gesundheitlich so stark gesiebten und daher wertvollen verheirateten Beamten ihren Nachwuchs beschränken, den der Staat doch so sehr braucht, während durch eine Reichsfamilienkasse ein gerechter Ausgleich der Lasten herbeigeführt werden könnte? Können Sie nicht auf einen Teil Ihres persönlichen Wohlergehens verzichten? Können Sie nicht ein wenig Glück in dem Gedanken finden, daß Sie durch Ihre finanziellen Opfer dem deutschen Volke einen wesentlichen Dienst leisten und tätig mithelfen an der Erziehung der künftigen Generation? Auch das ist eine Aufgabe, die des Lebens wert ist! Denken Sie nicht immer daran zurück, daß Sie infolge des Krieges nicht haben heiraten können, sondern denken Sie daran, daß zwei Millionen Männer das Leben dahingegeben haben um Deutschlands willen, daß weitere Millionen als Krüppel durchs Leben ziehen und oft Verzicht leisten müssen auf alle Güter dieser Erde auch um Deutschlands willen. So opfern auch Sie gern und freudig um der Zukunft unseres Volkes willen! **Leserin:** Von dieser Seite habe ich das bisher noch nicht betrachtet, aber ich glaube, daß ich von nun an ohne falsche Erbitterung durch meine Steuern und Beiträge helfen werde. Sie haben recht, es geschieht ja alles um Deutschlands willen.

Schüler: Ein gerechtes Verfahren wäre es aber, wenn man die kinderlosen Ehepaare für ihren mangelnden Opfersinn bestrafen würde! **Lehrer:** Nicht so vorschnell mit dem Urteil! Man kann nicht alle in Bausch und Bogen aburteilen. Unter diesen kinderlosen Ehepaaren gibt es viele, die sich von ganzem Herzen Kinder wünschen, aber keine bekommen. So manche Frau hat drei oder vier Fehlgeburten (nicht Abtreibungen) hinter sich und ist verzweifelt, daß ihr das Mutterglück nicht vergönnt ist. Ein solches Ehepaar nimmt dann häufig ein oder zwei Waisenkinder zu sich und erzieht sie mit aufopfernder Liebe. **Sch.:** Derartige Ehepaare müßte man natürlich ausnehmen. **L.:** Ein anderes Ehepaar hat vielleicht ein Kind gehabt, das früh verstarb. Die Frau erkrankte nach der Geburt schwer am Tripper, den der Mann mit in die Ehe gebracht hatte. Schließlich mußten ihr die Eierstöcke herausgenommen werden. Still und verbissen trägt die Frau ihr schweres Leid der Unfruchtbarkeit. Sie aber wollen Steine auf sie werfen. **Sch.:** Nein. An alle diese Fälle, die sich sicher vermehren lassen, habe ich nicht gedacht. **L.:** Es kommt auch vor, daß ein Ehepaar erst im Alter von 40 bis 50 Jahren geheiratet hat. Für eigene Kinder ist es zu spät, aber sie ziehen Neffen und Nichten auf. **Sch.:** Bestraft dürfen natürlich nur diejenigen werden, die trotz eigener Erbgesundheit mit voller Absicht aus Eigennutz und Bequemlichkeit dem deutschen Volke Kinder versagen und dadurch völkische Fahnenflucht treiben. **L.:** Darüber ließe sich reden, wenn man sie genau feststellen könnte. Aber gerade diese jämmerlichen Egoisten werden zahllose Entschuldigungen und Erklärungen beibringen, um ihr völkisches Versagen zu bemänteln. Der Gedanke der Strafe ist überhaupt nicht herangezogen worden. Alle kinderlosen Ehepaare werden vielmehr in gleicher Weise zu den Familienlasten herangezogen werden. Die einen werden die Lasten gern übernehmen und sie gerecht finden. Die Egoisten aber werden fluchen; sie finden ihre „Strafe“ gewissermaßen in ihrer eigenen Seele.

Schüler: Wo bleiben eigentlich die Beträge, die wir jährlich zur Behebung der Arbeitslosigkeit bezahlen? Wir haben doch gar keine Arbeitslosen mehr, sondern wir leiden an Leutemangel. **Lehrer:** Wir haben im Abschnitt [282] davon gesprochen, daß unsere Altersversorgung in Gefahr ist. Vorausschauend verwendet die Regierung einen Teil der Mittel, die bei der Arbeitslosenversicherung frei werden, zum Ausbau und zur Sicherung der Rentenversicherung. 370 Millionen Reichsmark werden jedoch jährlich für die Gewährung der in diesem Kapitel besprochenen Kinderbeihilfen verwendet.

Schüler: Ist es wahr, daß die Stadt Berlin sogenannte Ehrenpatenschaften für dritte und vierte Kinder übernimmt? **Lehrer:** Diese nachahmenswerte Einrichtung hat die Stadt Berlin schon 1934 getroffen. Es soll dadurch die Fortpflanzung erbgesunder, rassereiner und hochwertiger Familien gefördert werden. **Sch.:** Es treten also nicht alle dritten Kinder in den Genuß dieser Patenschaft? **L.:** Nein. Anträge auf eine derartige Ehrenpatenschaft werden sehr sorgfältig geprüft. Nur wenn alle Bedingungen hinsichtlich der Erbgesundheit und Rassereinheit erfüllt sind, übernimmt die Stadt Berlin diese Patenschaft. **Sch.:** Welche Vorteile sind damit verknüpft? **L.:** Die Stadt Berlin zahlt an ihre Patenkinder im ersten Jahre monatlich eine Ehrengabe von 30 *RM*, dann bis zum vollendeten 14. Lebensjahre monatlich 20 *RM*. **Sch.:** Übernimmt Berlin viele solcher Patenschaften? **L.:** Jährlich bis 2000. **Sch.:** Dann ist das wirklich eine sehr großzügige Einrichtung.

Schüler: Unser Arzt erzählte mir davon, daß die deutschen Kassenärzte eine Ausgleichskasse für die Familienlasten besitzen. **Lehrer:** Diese Kasse wurde 1934 ins Leben gerufen. Sie gewährt Erziehungsbeihilfen am Familien mit drei und mehr Kindern. **Sch.:** In welcher Höhe belaufen sich diese Beihilfen? **L.:** Die Beihilfe beträgt monatlich 50 *RM* für das dritte und jedes folgende Kind bis zum 21. Lebensjahre. **Sch.:** Woher bekommt die Kasse die Mittel dazu? **L.:** Die Kassenärztliche Vereinigung hat nach Burgdörfer etwa 34 000 Mitglieder. Das gesamte von den Kassen ausgezahlte Honorar beträgt etwa 300 Millionen Reichsmark jährlich. Davon führt die Kasse gleich 3 v. H. in die Ausgleichskasse ab, also 9 Millionen Reichsmark jährlich. Es werden jährlich rund 11 000 Kinderzulagen im Gesamtwerte von 6,5 Millionen Reichsmark gebraucht, so daß die Abzüge herabgesetzt werden konnten. Die Apotheker haben übrigens eine ähnliche Ausgleichskasse.

C. Wiederholungsfragen.

1. Welche Bedingung war anfangs an die Gewährung eines Ehestandsdarlehens geknüpft? [293]
2. Wie hoch beläuft sich ein Ehestandsdarlehen, und wie wird es getilgt? [293] und [Bespr.]
3. Erfüllt das Ehestandsdarlehen auch eine bevölkerungspolitische Aufgabe? [293] und [Bespr.]
4. Wie werden die Beträge für das Ehestandsdarlehen aufgebracht? [Besprechung]
5. Sind die Kinderzulagen der Beamten ein ausreichender Lastenausgleich? [294]
6. Sind die Kinderzulagen der Beamten bevölkerungspolitisch wirksam? [294]
7. Warum gab man den Arbeitern keine Kinderzulagen? [294]
8. Wann gewährt das Dritte Reich einmalige Kinderbeihilfen an Kinderreiche? [295]
9. An welche Bedingungen sind die laufenden Kinderbeihilfen geknüpft? [295]
10. Welche Beträge bringt das Reich schon jetzt auf? [295]
11. Inwiefern wirkt die Steuerreform von 1939 in bevölkerungspolitischem Sinne? [296]
12. Welche Aufgabe hat die künftige Reichsfamilienkasse? [297]
13. Wodurch erleichtert der Staat die Frühehe? [298]

Zusammenstellung des Inhaltes des achtzehnten Briefes.

5. Teil. Bevölkerungspolitik.

Sechsundvierzigstes Kapitel. Die Folgen des Geburtenrückganges bis 1933.

Das Geburtendefizit der Reichshauptstadt Berlin betrug im Jahre 1927 nicht weniger als 56%. Berlin brachte also nicht einmal die Hälfte der Geburten auf, die zur bloßen Bestandserhaltung nötig sind. Die Großstädte halten ihren Bevölkerungsbestand nur durch den Zuzug vom Lande aufrecht. Würde dieser Zuzug abgeriegelt werden, so würde die Bevölkerung Berlins bei gleichbleibender Geburtenziffer (bereinigt 7,6 a. T. im Jahre 1927) in 150 Jahren auf 100 000 Menschen zusammengeschmolzen sein.

Das deutsche Volk verläßt das platte Land und wandert in die Stadt. 1925 wohnten bereits 53,5% der Bevölkerung in den Städten. Dort aber sterben die Familien aus. Nur die Landbevölkerung hatte damals noch einen Geburtenüberschuß von 2,3 a. T. Infolge der Landflucht fehlt es überall an Arbeitskräften auf dem Lande. Fremde Wanderarbeiter müssen herangezogen werden. Die Gefahren der Unterwanderung und der Verödung des Landes drohen.

Der starke Geburtenrückgang hat zur Folge, daß das deutsche Volk ein Volk ohne Jugend geworden ist. Eine baldige Umkehr zum Geburtenreichtum tut not, wenn nicht sehr ernste Folgen eintreten sollen. Sehr bedenklich ist die wachsende Zahl der Greise. Das deutsche Volk ist ein langsam vergreisendes Volk. Wer soll in Zukunft die wachsenden Renten aufbringen, wenn bei wachsender Zahl der Greise die Zahl der Erwerbstätigen abnimmt?

Deutschland hatte bis zum Weltkriege eine erheblich höhere Geburtenziffer und einen erheblich höheren Geburtenüberschuß als Frankreich. 1930 aber war die Geburtenziffer Deutschlands zum ersten Male niedriger als die Frankreichs. Das blieb so bis zum Jahre 1933. Die Karte Europas vom Jahre 1933 zeigt uns, daß die germanischen Völker besonders stark an der Geburtenbeschränkung beteiligt sind, während die slawischen Völker von dieser Errungenschaft der Kultur noch unberührt sind. Das wird zur Folge haben, daß schon 1960 die Slawen mehr als die Hälfte der europäischen Bevölkerung ausmachen werden.

Während das deutsche Volk altert, bleibt das polnische Volk infolge der hohen Geburtenziffer ein junges Volk, das einen wachsenden bevölkerungspolitischen Druck auf den menschenleeren Osten Deutschlands ausübt. Die Gefahr der polnischen Unterwanderung wächst.

Das deutsche Volk muß den Willen zum Leben wiedergewinnen, den Hang zur Bequemlichkeit und zum Egoismus überwinden und in der großen Kinderschar wieder ein Glück und einen Segen sehen. Es handelt sich um Sein oder Nichtsein Deutschlands. Da darf keiner versagen und in völkischer Fahnenflucht sein Heil suchen.

Siebenundvierzigstes Kapitel. Der Umschwung in der Bevölkerungsentwicklung seit 1933.

Die infolge der vorausgegangenen Wirtschaftskrise gesunkene Zahl der Eheschließungen stieg mit dem politischen Umbruch des Jahres 1933 und erreichte 1934 die Rekordziffer 11,1 a. T. Es spiegelt sich darin das Vertrauen der Bevölkerung zur neuen Reichsregierung wieder.

Auch die Geburtenziffer, die 1933 auf 14,7 a. T. gesunken war, stieg mit dem Jahre 1934 bereits auf 18 a. T. und erreichte 1938 die Höhe 19,6 a. T. Es ist der nationalsozialistischen Weltanschauung also gelungen, das deutsche Volk in seiner Schicksalsfrage umzustimmen. Von dieser Geburtenzunahme entfällt etwa ein Drittel auf die durch den Umbruch erhöhte Heiratsziffer, während zwei Drittel auf ältere Ehen entfallen. Mit dieser starken Geburtenzunahme übertrifft Deutschland alle übrigen Länder Europas.

Aber diese Geburtenziffer ist noch immer nicht ausreichend, um den bloßen Bestand des deutschen Volkes zu gewährleisten. Es fehlten an diesem Mindestziel 1937 noch 11 v. H. und 1938 noch etwa 7 v. H. Es müssen bei dem heutigen Altersaufbau etwa 21 Geburten a. T. kommen oder in Altdeutschland jährlich 1,4 Millionen Kinder geboren werden, um dieses Mindestziel der Selbsterhaltung zu erreichen.

Bei der Geburtenzunahme seit 1933 gingen die Großstädte voran, doch folgte das Land bald nach. Die Geburtenziffer Berlins stieg bis 1937 auf 14,2 a. T., während die Geburtenziffer Wiens auf 5,4 a. T. im Jahre 1937 sank. Auf die Zeit der Arbeitslosigkeit folgte in Deutschland die Zeit des Arbeitermangels. Es fehlt überall am Nachwuchs. Der Staat hat vor allem die Landflucht zu bekämpfen.

Der Bauernstand hat im Dritten Reich die ehrenvolle Stellung inne, die ihm zukommt. Nur der Besitzer eines Erbhofes darf sich nach dem Erbhofgesetz vom 29. September 1933 Bauer nennen. Der Bauer muß deutschblütig und ehrbar und darf nicht entmündigt sein. Er muß die Fähigkeit besitzen, den Hof zu bewirtschaften. Ein Erbhof hat mindestens die Größe einer Ackernahrung, darf in der Regel aber nicht größer sein als 125 Hektar. Er ist unveräußerbar und unbelastbar. Er geht nach dem Tode des Bauern ungeteilt auf den Anerben über, während die sogenannten Miterben nur das sonstige Vermögen des Bauern erben können.

Achtundvierzigstes Kapitel. Maßnahmen und Pläne der Reichsregierung zur Förderung des Kinderreichtums der deutschen Familien.

Mittelpunkt der staatlichen Fürsorge des Dritten Reiches ist die erbgesunde und blutreine Familie. Ihre Förderung ist dringend notwendig, um dem deutschen Volke wieder die zur Bestandserhaltung notwendige Kinderzahl zu geben.

Die erste Maßnahme auf diesem Wege ist die Einführung der Ehestandsdarlehen durch Abschnitt V des Gesetzes zur Verminderung der Arbeitslosigkeit (vom 1. Juni 1933). Durch die Gewährung solcher Ehestandsdarlehen von 500 bis 1000 RM sollte zunächst die Arbeitslosigkeit vermindert werden. Die jungen Frauen mußten nämlich ihren Arbeitsplatz aufgeben und einem Manne einräumen. Heute ist bei dem gänzlich veränderten Arbeitsmarkt die Aufgabe des Arbeitsplatzes natürlich nicht mehr notwendig. Das Darlehen ist unverzinslich und wird in Bedarfsdeckungsscheinen ausgegeben. Die Tilgung muß monatlich mit 1% erfolgen (bei berufstätigen Frauen mit 3%). Bei der Geburt eines Kindes werden 25% der ursprünglichen Summe erlassen. Das Gesetz hat seine wichtige bevölkerungspolitische Aufgabe voll erfüllt.

Den Beamten wird schon seit der Systemzeit eine Kinderzulage bewilligt. Sie betrug zuerst 20 RM monatlich für jedes Kind, doch wurde dies durch eine Notverordnung geändert. Seitdem werden für die häufigen ersten Kinder nur noch 10 RM monatlich gezahlt, für das zweite Kind 20 RM, für das dritte und die folgenden Kinder je 25 RM. Bevölkerungspolitisch konnten diese Kinderzulagen nur bei den gering besoldeten unteren Beamten wirken. Das Dritte Reich konnte schon einige Verbesserungen eintreten lassen, indem für das vierte Kind 30 RM gezahlt werden, beim Überschreiten der Altersgrenze durch das älteste Kind die diesem gewährte Zulage fortfällt und nicht wie bisher die höhere Zulage des jüngsten Kindes und eine Erhöhung des Wohnungsgeldes für kinderreiche Beamte gewährt wird.

In stetiger Erweiterung werden seit dem Reichsparteitag der Freiheit (15. September 1935) an kinderreiche Familien einmalige Kinderbeihilfen (bis höchstens 1000 RM) bewilligt, die zur angemessenen Einrichtung des Haushalts, unter besonderen Voraussetzungen auch für Siedlungszwecke dienen sollen. Seit dem Sommer 1936 werden auch laufende Kinderbeihilfen für fünfte und folgende Kinder in Höhe von 10 RM monatlich bewilligt. Seit April 1938 kommen noch erweiterte laufende Kinderbeihilfen für jedes dritte und folgende Kind hinzu. Seit diesem Zeitpunkt können Familien von sozialversicherten Arbeitern und Angestellten für das dritte und vierte Kind je 10 RM, für jedes folgende Kind je 20 RM laufende Kinderbeihilfe monatlich erhalten, während die Gewährung von je 10 RM monatlich für fünfte und folgende Kinder bis zur Einkommensgrenze von 8000 RM bewilligt wird. Diese Beihilfen werden bis zur Einrichtung einer Reichsfamilienkasse immer weiter ausgebaut werden.

Auch die Steuerreform von 1934 und noch viel stärker die von 1939 ist unter bevölkerungspolitischen Gesichtspunkten erfolgt. Es ist eine Einteilung in vier Steuergruppen erfolgt. In die Gruppe I gehören die Unverheirateten, doch kommen Frauen mit 50 Jahren nach Steuergruppe II, Männer und Frauen mit 65 Jahren nach Steuergruppe III. Die Verheirateten kommen zunächst nach Gruppe III, nach fünfjähriger kinderloser Ehe jedoch nach II. Die Familienväter kommen nach Steuergruppe IV.

Der Reichsfamilienkasse soll die Aufgabe zufallen, einen Ausgleich der Familienlasten herbeizuführen, doch sind Einzelheiten noch nicht bekannt.

Die Stadt Berlin fördert durch Ehrenpatenschaften den Kinderreichtum erbgesunder, rassereiner und hochwertiger Familien.

Eine erfolgreiche Ausgleichskasse besitzen bereits die Kassenärzte und die Apotheker.

Den Kinderreichtum fördert der Staat jedoch nicht nur durch Ehestandsdarlehen, Kinderbeihilfen und Ausgleich der Familienlasten, sondern auch durch Förderung der Frühehe bei denjenigen Berufen, die eine lange Ausbildungszeit haben. Verkürzung der Schulzeit, der Studiendauer und der eigentlichen Berufsausbildung und erhöhte Bezüge bei früherer Eheschließung ermöglichen die Frühehe.

Brieflicher Einzelunterricht.

Prüfungsaufgaben 31—34.

31. Die Förderung der erbgesunden Familie durch den Staat.
32. Müssen die Völker infolge eines Alterstodes sterben?
33. Wie kann Deutschland den Geburtenrückgang überwinden?
34. Der Bauernstand im Dritten Reich.

Jede Aufgabe, deren Ausarbeitung nicht mehr als 6 Seiten Dinformat A 4 betragen soll, rechnet als eine Arbeit.

Hauptprüfung über den Inhalt des vierten Teiles: „Rassenpflege und Erbgesundheitspflege" und des fünften Teiles: „Bevölkerungspolitik", Briefe 15—18.

1. Welche Aufgabe hat die Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiene?
2. Welche Aufgabe setzt sich die Rassenpflege in Deutschland?
3. Wie steht es mit der Rassenpflege der Juden?
4. Wie verhalten sich Theorie und Praxis in der Rassengesetzgebung der Vereinigten Staaten?
5. Welche Ziele hat die Einwanderungsgesetzgebung der Vereinigten Staaten?
6. Wie verhält sich das faschistische Italien zu der Judenfrage?
7. Welche Gesetze des Dritten Reiches beschäftigen sich mit der Judenfrage?
8. Was beabsichtigen die Nürnberger Gesetze?
9. Wer ist nach dem Reichsbürgergesetz Staatsangehöriger, und wer ist Reichsbürger?
10. Wer ist nach der Ersten Verordnung zum Reichsbürgergesetz Jude und jüdischer Mischling ersten oder zweiten Grades?
11. Wie verhindert das „Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre" jede Vermischung deutschen Blutes mit jüdischem Blute?
12. Welche Ehemöglichkeiten bestehen für Juden und staatsangehörige jüdische Mischlinge in Deutschland?
13. Ist die wirtschaftliche und geistige Vorherrschaft des Judentums in Deutschland jetzt beseitigt?
14. Erklären Sie die Begriffe Auslese, Ausmerze und Gegenauslese!
15. Inwiefern wurde durch die fortschreitende Kultur die natürliche Zuchtwahl beim Menschen ausgeschaltet?
16. Inwiefern übte der Weltkrieg eine Gegenauslese aus?
17. Was versteht man unter sozialer Auslese?
18. Wie verhält es sich mit der Begabung der einzelnen Bevölkerungsschichten?
19. In welchen Fällen hat die soziale Auslese eine Gegenauslese zur Folge gehabt?
20. Welche Möglichkeiten bestehen, um einen Menschen dauernd unfruchtbar zu machen?
21. Wen betrachtet das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses als erbkrank?
22. Wer fällt die Entscheidung darüber, ob ein Mensch unfruchtbar zu machen ist oder nicht?
23. Wer stellt die Anträge auf Unfruchtbarmachung?
24. Ist die Unfruchtbarmachung nur eine nützliche Maßnahme oder auch eine sittliche Notwendigkeit?
25. Welche Aufgaben haben die Gesundheitsämter, insbesondere die Beratungsstellen für Erb- und Rassenpflege?
26. Welche Bedeutung hat das „Gesetz zum Schutze der Erbgesundheit des deutschen Volkes" (Ehegesundheitsgesetz)?
27. Was wird durch das Ehetauglichkeitszeugnis erreicht?
28. Wodurch kann der Mensch die Erbmasse seiner künftigen Kinder beeinflussen?
29. Wie veränderte sich die Zahl der Sterbefälle von 1870 bis 1933?
30. Wie verläuft die Geburtenkurve von 1870 bis 1933?
31. Welches sind die wichtigsten Gründe des Geburtenrückganges?
32. Wie steht es mit dem Geburtenüberschuß der Abb. 188?
33. Was versteht man unter der mittleren Lebenserwartung der Lebendgeborenen?
34. Wie erklärt sich die Sterbeziffer 11,1 der Jahre 1930—1933?
35. Vergleichen Sie den Altersaufbau von 1910 mit dem von 1930!
36. Inwiefern lastet auf dem Altersaufbau von 1930 eine schwere Hypothek des Todes?
37. Gibt die Geburtenziffer 18,4 des Jahres 1927 die wirklichen Verhältnisse wieder?

38. Wie steht es mit der Lebensbilanz des deutschen Volkes in den Jahren 1926 bis 1933?
39. Sprechen Sie über die drei Grundformen der Bevölkerungsstruktur!
40. Wie berechnet man die für die Bestandserhaltung des deutschen Volkes erforderliche durchschnittliche Kinderzahl in der Ehe?
41. Erfüllen die Ehen der Nachkriegszeit diese Mindestforderung?
42. Worauf beruht das Wachstum der Berliner Bevölkerung?
43. Woran erkennt man die Verstädterung des deutschen Volkes?
44. Wie stand es im Jahre 1927 mit dem Geburtenüberschuß in den Städten und auf dem Lande?
45. Welches sind die Ursachen und die Folgen der Landflucht?
46. Vergleichen Sie die drei Altersstufen der Kinder, der Erwerbstätigen und der Greise auf Grund der Tabelle 59 miteinander!
47. Wie steht es mit der Arbeitslosigkeit und dem Arbeitermangel in Deutschland?
48. Vergleichen Sie den Geburtenrückgang in Frankreich und Deutschland!
49. Welche Völker hatten 1930 eine sehr geringe, welche eine sehr hohe Geburtenziffer?
50. Welche politischen Gefahren bestehen für ein geburtenarmes Deutschland?
51. Wie verhält es sich mit der Zahl der Eheschließungen seit 1932?
52. Wie gestaltet sich die Geburtenkurve seit 1933?
53. Ist die Steigerung der Geburtenziffer eine Folge der Ehestandsdarlehen?
54. Müssen die Kulturvölker sterben?
55. Hat Deutschland 1938 schon die Mindestforderung des Geburtensolls erfüllt?
56. Was will die Reichsregierung mit dem Reichserbhofgesetz erreichen?
57. Welche Aufgaben haben die Ehestandsdarlehen?
58. Erfüllen die Kinderzulagen der Beamten eine bevölkerungspolitische Aufgabe?
59. Wie entwickelten sich die Kinderbeihilfen des Dritten Reiches?
60. Was soll die künftige Reichsfamilienkasse bieten?
61. Beachtet die Steuerreform bevölkerungspolitische Gesichtspunkte?
62. Durch welche bisherigen Maßnahmen wird die Frühehe gefördert?

Antworten auf die Hauptprüfung über den Inhalt des vierten Teiles: „Rassenpflege und Erbgesundheitspflege“ und des fünften Teiles: „Bevölkerungspolitik“. Briefe 15—18.

1. Während die Hygiene im allgemeinen die gerade jetzt lebenden Menschen vor gesundheitlichen Schädigungen durch die Umwelt, vor Übertragung von Krankheiten usw. schützt, hat die Erbgesundheitspflege oder Rassenhygiene die Aufgabe, die Erbanlagen des Volkes gesund zu erhalten. Sie erfüllt diese Aufgabe, indem sie auf der einen Seite minderwertige Erbanlagen durch Sterilisierung der Erbkranken oder durch Eheverbote ausmerzt und auf der anderen Seite für die Frühehe und ausreichende Vermehrung der Erbgesunden und Hochwertigen Sorge trägt. Ihr Ziel liegt also in der Zukunft; sie will ein starkes, erbgesundes und hochwertiges Volk schaffen helfen.

2. Die Rassenpflege will das vorhandene deutschblütige Erbgut vor einer Mischung mit fremden Rassen (vor allem mit den Juden) schützen. Ihr Ziel ist also die Erhaltung eines rassereinen oder blutreinen Volkes.

3. Die jüdischen Priester forderten immer wieder, daß die Juden sich vor der Vermischung mit fremden Völkern hüten sollten. Doch war der wechselnde Erfolg dieser Mahnungen nicht durchschlagend genug, so daß die Juden bereits ein buntes Rassengemisch waren, als sie in die babylonische Gefangenschaft geführt wurden. Nach der Rückkehr nahmen sie wieder fremde Weiber. Nehemia und Esra verlangten besonders scharf die blutsmäßige Absonderung der Juden. Der Talmud förderte dies mit allen Mitteln. Eine scharfe Absonderung der Juden brachte das Ghetto des Mittelalters. Die Juden waren hier auf dem Wege, durch überall gleichgerichtete Auslese und Ausmerze eine Rasse zweiter Ordnung zu werden. Da unterbrach die französische Revolution diese Entwicklung.

4. Das Bundesrecht der Vereinigten Staaten vertritt das Dogma von der allgemeinen Gleichheit der Rassen. Alle amerikanischen Bürger sind ohne Unterschied der Farbe und der Rasse wahlberechtigt. Diese Theorie wird aber nur in den Nordstaaten durchgeführt, die keine Rassenfrage kennen, weil sie nur sehr wenige Neger haben. Die Südstaaten aber denken gar nicht daran, eine allgemeine Gleichheit der schwarzen und der weißen Bevölkerung anzuerkennen. Die Weißen schließen vielmehr praktisch durch geeignete Wahlbestimmungen sämtliche Neger von der politischen Mitbestimmung aus. Dreißig Staaten verbieten die Ehe zwischen Weißen und Schwarzen. Die äußerliche Gleichberechtigung wird im täglichen Leben der Südstaaten sorgfältig beachtet, aber räumlich findet eine scharfe Rassentrennung statt. In der Eisenbahn und Straßenbahn gibt es getrennte Abteile für Weiße und Schwarze, doch sind die Abteile für die Schwarzen genau so eingerichtet wie die entsprechenden für die Weißen.

5. Die Einwanderungsgesetzgebung der Vereinigten Staaten hält alle farbigen Rassen fern, bis auf die Neger, deren Einwanderungsziffer aber stets sehr niedrig war. Aber auch unter den Weißen wird eine rassische Auswahl getroffen. Die Einwanderungsquoten für die einzelnen

europäischen Länder sind so festgesetzt worden, daß vor allem Angehörige der nordischen Rasse einwandern können. Die Einwanderung aus Süd- und Osteuropa ist sehr beschränkt worden.

6. Alle nach dem 1. 1. 1919 eingewanderten Juden wurden aus Italien ausgewiesen. Die Juden werden weder als Lehrer für die Unterrichtserteilung an öffentlichen Schulen noch zum Militärdienst zugelassen. Sie können weder beim Staat noch bei der Faschistischen Partei Anstellung finden. Ihr Boden- und Häuserbesitz ist starken Beschränkungen unterworfen. Italienische Staatsangehörige arischer Rasse dürfen keine Juden heiraten.

7. Die Judenfrage wurde zuerst von dem „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" vom 7. April 1933 in Angriff genommen. In diesem Gesetz und in den zu seiner Durchführung erlassenen Verordnungen wurde die Forderung des Nachweises der arischen (später deutschblütigen) Abstammung bis zu den Großeltern gefordert. Das Reichsbeamtengesetz vom 30. Juni 1933 setzte fest, daß kein Reichsbeamter eine Person nichtarischer Abstammung heiraten dürfe. Diese Bestimmungen wurden auf immer weitere Kreise ausgedehnt. Das Reichserbhofgesetz vom 29. September 1933 verlangte vom Bauern den urkundlichen Nachweis der arischen Abstammung bis zum 1. Januar 1800. Das „Gesetz gegen die Überfüllung deutscher Schulen und Hochschulen" vom 25. April 1933 setzte fest, wieviele Juden zum Besuche deutscher Schulen zugelassen werden können. (Seit November 1938 dürfen die Juden überhaupt keine deutschen Schulen und Hochschulen mehr besuchen.) Eine endgültige Regelung des Verhältnisses zwischen Deutschen und Juden im Deutschen Reich brachten die „Nürnberger Gesetze" vom 15. September 1935. Es sind dies das „Reichsbürgergesetz" und das „Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre" mit den dazu erlassenen Verordnungen.

8. Die „Nürnberger Gesetze" beabsichtigen, die Angehörigen des jüdischen Volkes von jedem Einfluß auf das Eigenleben des deutschen Volkes auszuschalten. Diese Ausschaltung kann auf politischem und wirtschaftlichem Gebiete geschehen, ferner dadurch, daß jede Vermischung deutschen Blutes mit jüdischem Blute verhindert wird.

9. Staatsangehöriger ist jeder, der nach den Vorschriften des Reichs- und Staatsangehörigkeitsgesetzes die deutsche Staatsangehörigkeit erworben hat und demgemäß dem Schutzverband des Deutschen Reiches angehört. Es können z. B. Juden, Zigeuner und Neger Staatsangehörig sein. Reichsbürger aber können nur Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes werden, also niemals Juden, Zigeuner oder Neger, wohl aber Franzosen, Dänen, Tschechen. Von den Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes kann nur derjenige Reichsbürger sein, der durch sein Verhalten beweist, daß er gewillt und geeignet ist, in Treue dem deutschen Volk und Reich zu dienen.

10. Jude ist, wer von mindestens drei der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Jüdischer Mischling ersten Grades ist, wer von zwei der Rasse nach volljüdischen Großeltern abstammt. Unter vier besonderen, genau festgesetzten Umständen gelten Mischlinge mit zwei volljüdischen Großeltern als Juden. Als jüdischer Mischling zweiten Grades gilt, wer nur einen volljüdischen Großelternteil hat.

11. Das Blutschutzgesetz macht jede Eheschließung zwischen Deutschblütigen und Juden unmöglich. Ferner verbietet es den außerehelichen Verkehr zwischen Deutschblütigen und Juden und bestraft den stattgefundenen Geschlechtsverkehr als Rassenschande mit Gefängnis oder Zuchthaus. Bestraft wird dabei nach dem Gesetze nur der Mann. Um es möglichst gar nicht erst zu einer Schändung deutscher Mädchen kommen zu lassen, bestimmt das Gesetz, daß Juden keine weiblichen Hausangestellten deutschen oder artverwandten Blutes unter 45 Jahren in ihrem Haushalt beschäftigen dürfen und setzt für die Übertretung die Strafe fest.

12. Ein Jude darf nur einen Juden oder einen jüdischen Mischling ersten Grades (mit zwei volljüdischen Großeltern) heiraten, der dann aber durch die Eheschließung nach dem Gesetz auch Jude wird. Ein Jude darf keinen Deutschblütigen und keinen jüdischen Mischling zweiten Grades heiraten. Ein jüdischer Mischling ersten Grades kann einen Juden heiraten (wird aber dann selbst Jude), er kann einen anderen jüdischen Mischling ersten Grades heiraten und mit besonderer Genehmigung auch einen jüdischen Mischling zweiten Grades oder einen Deutschblütigen. Ein jüdischer Mischling zweiten Grades darf einen Deutschblütigen heiraten, soll aber keinen anderen jüdischen Mischling zweiten Grades heiraten. Einen jüdischen Mischling ersten Grades darf er nur mit besonderer Genehmigung heiraten. Niemals darf er einen Juden heiraten.

13. Die jüdische Vorherrschaft in Deutschland ist durch den Nationalsozialismus auf allen Gebieten vollständig beseitigt worden. Da die Juden nicht Reichsbürger werden können, so haben sie auf die Gestaltung der politischen Verhältnisse nicht den geringsten Einfluß mehr. Ihre wirtschaftliche Macht ist zerbrochen. Sie haben weder an den deutschen Börsen, noch an den deutschen Banken, noch in der Versicherungswirtschaft irgend etwas zu suchen. Die Stellung eines Hausverwalters, eines Grundstücks- oder Hypothekenmaklers dürfen sie nicht mehr bekleiden. Sie dürfen weder Einzelgeschäfte noch Versandgeschäfte betreiben und keinen selbständigen handwerklichen Betrieb leiten. Sie dürfen keine Grundstücke, keine Edelmetalle, Edelsteine oder Perlen mehr erwerben. Ihr Vermögen wird genau überwacht. So ist die Macht des jüdischen Kapitals vernichtet. Auch ihre geistige Vorherrschaft gehört der Vergangenheit an. Sie können keinerlei zersetzenden Einfluß durch die Presse und die Literatur, durch das Theater, das Lichtspiel und den Rundfunk mehr ausüben. Sie dürfen die deutschen Kulturstätten überhaupt nicht mehr betreten. Es gibt keine jüdischen Beamten, Ärzte und Rechtsanwälte mehr. Jede Blutmischung mit dem deutschen Volk ist ihnen in Zukunft unmöglich ge-

macht (vgl. Fragen 11 und 12). Das deutsche Volk hat die durch das Judentum im sozialdemokratischen Deutschland ausgeübte Knechtschaft abgeschüttelt.

14. Auslese, Ausmerze und Gegenauslese sind sämtlich Fruchtbarkeitsauslesen. Auslese und Ausmerze sind die Hilfsmittel der natürlichen Zuchtwahl. Die Auslese sorgt für die Erhaltung der am besten Angepaßten. Die Ausmerze (oder negative Auslese) bewirkt die Ausscheidung der Minderwertigen und Schwachen aus der Fortpflanzung. Beide zusammen bewirken die Aufwärtsentwicklung der Lebewesen. Gegenauslese liegt vor, wenn sich die erblich Untüchtigen durchschnittlich stärker vermehren als die erblich Tüchtigen.

15. Solange der Mensch noch im Naturzustande lebte, wurden alle Schwächlichen, Kränklichen und Minderwertigen rücksichtslos von der Natur ausgemerzt. Die natürliche Zuchtwahl ließ nur die am besten Angepaßten am Leben. Das wurde schon anders, als der Mensch zum bewußten Gebrauch des Feuers überging. Infolge der leichteren Verdaulichkeit der zubereiteten Nahrung konnten Menschen mit empfindlichen Verdauungsorganen und mit schadhaftem Gebiß am Leben bleiben, sich fortpflanzen und ihre erblichen minderwertigen Anlagen an ihre Kinder weitergeben. Der Mensch klomm von Stufe zu Stufe empor und setzte an die Stelle der natürlichen Umwelt eine künstliche Umwelt. Diese künstliche Umwelt ließ immer mehr minderwertige Menschen am Leben bleiben und sich fortpflanzen. Die Erbkrankheiten wurden nicht mehr ausgemerzt, sondern erhalten. Der Mensch beachtete die Gesetze der belebten Natur wohl bei seinen Haustieren und Nutzpflanzen, mißachtete diese Gesetze aber bei sich selbst. Auch der glänzende Sieg der Heilkunde über die schweren Infektionskrankheiten und die Säuglingssterblichkeit hatte eine Kehrseite, da die sonst von diesen Krankheiten beseitigten Minderwertigen und Schwachen am Leben blieben, Kinder erzeugten und so ihre Leiden an ihre Nachkommen weitergaben.

16. Alle körperlich und geistig Minderwertigen und die Feiglinge blieben daheim und pflanzten sich fort. Die meisten vollwertigen Männer aber gingen an die Front. Dort wurden die Tüchtigsten und Tapfersten Unteroffiziere und Offiziere. Zahllose Frontkämpfer fielen. Besonders groß waren die Verluste bei den Fliegern, bei den Stoßtrupps und bei den Besatzungen der Unterseeboote. Der Tod hat hier eine unheimliche Ernte gehalten. Außerordentlich hoch waren die Verluste der Offiziere. Mit dem Tode aller dieser Männer ging auch ihr wertvolles Erbgut dem Vaterlande verloren.

17. Unter sozialer Auslese versteht man die Tatsache, daß Menschen von verschiedener körperlicher und geistiger Beschaffenheit sich über die verschiedenen sozialen Gruppen einer Bevölkerung nicht gleichmäßig, sondern verschieden verteilen.

18. Wie zahlreiche Intelligenzprüfungen gezeigt haben, ist die durchschnittliche Begabung der oberen Schichten höher als die der unteren. Das kommt einmal durch die Vererbung und dann daher, daß die begabtesten Volksgenossen der unteren Schichten immer wieder aufsteigen und die unbegabten Sprößlinge der oberen Schichten langsam absinken. Das gilt aber nur von der durchschnittlichen Begabung der Schichten, nicht etwa von der Begabung jedes einzelnen Angehörigen einer bestimmten Schicht. Es gibt vielmehr in der Oberschicht und im Mittelstande, unter den gelernten und ungelernten Arbeitern begabte und unbegabte Volksgenossen. Auch in der Schicht des Untermenschentums gibt es noch gewisse Begabungen, doch sind diese dort mit so schweren charakterlichen Mängeln oder sonstigen körperlichen und geistigen Minderwertigkeiten verbunden, daß sie nicht zur Geltung kommen.

19. Etwa seit der letzten Jahrhundertwende begannen die oberen, also durchschnittlich geistig höher begabten Schichten mit der Geburtenbeschränkung. Sie waren bald nicht mehr in der Lage, sich selbst zahlenmäßig zu erhalten. Infolgedessen stiegen viele besonders begabte Menschen der unteren Schichten in die Höhe, um die Lücken zu schließen. Das konnten sie aber nur dann tun, wenn sie schärfste Kinderbeschränkung ausübten. Der soziale Aufstieg führte dadurch geradezu zum Aussterben der begabten Familien, während die unbegabteren Familien der unteren Schichten sich vor dem Weltkriege stark vermehrten. Es fand damals eine furchtbare biologische Gegenauslese hinsichtlich der geistigen Begabung statt. Eine scharfe Gegenauslese findet auch statt durch die Ehelosigkeit der katholischen Priester und durch die geistigen Frauenberufe. Auch die soziale Fürsorge der Vorkriegszeit wirkte als Gegenauslese. Das menschliche Mitleid zog die erblichen Krüppel nicht nur auf, päppelte die Schwachsinnigen nicht nur mit großen Kosten hoch (das ließe sich noch vertreten), sondern ermöglichte auch ihre reichliche Vermehrung (und das ist eine schwere Versündigung am deutschen Volke!), indem es diesen Erbkranken die Aufzucht der zahlreichen Kinder wieder abnahm. So trat jenes starke Überwuchern der körperlich und geistig Minderwertigen ein, über das wir heute zu klagen haben.

20. Man kann beim Manne durch eine leichte Operation die Ausführungsgänge der Hoden, beim Weibe durch einen schwierigeren Eingriff nach der Öffnung der Bauchdecke die Eileiter durchtrennen. Einen solchen Eingriff nennt man Sterilisierung. Durch diese Sterilisierung wird der betreffende Mensch unfruchtbar gemacht, in seiner Gesundheit aber nicht weiter geschädigt. Ein erheblich ernsterer Eingriff ist die Kastrierung. Sie besteht in der völligen Entfernung der Keimdrüsen. Da die Keimdrüsen aber wichtige Hormone erzeugen, so wird das Seelenleben und der Stoffwechsel des Kastrierten stark verändert. Eine solche Kastrierung oder Entmannung wird nur bei Sittlichkeitsverbrechern angewendet. In bestimmten Ausnahmefällen kann eine Frau auch durch Röntgen- oder Radiumbestrahlung unfruchtbar gemacht werden. Dabei kann aber ein völliges Erlöschen der geschlechtlichen Funktionen eintreten, was in der Endwirkung gleichbedeutend mit einer Kastrierung ist.

21. Das Gesetz greift aus den zahlreichen Erbkrankheiten nur diejenigen heraus, bei denen nach den Regeln der Vererbung mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, daß die Nachkommen der Erbkranken an schweren körperlichen oder geistigen Erbschäden leiden werden. Es handelt sich hierbei um besonders häufig auftretende Erbschädigungen, weil deren Erbgang am besten durchforscht ist. Nach dem Gesetz können alle diejenigen sterilisiert werden, die 1. an angeborenem Schwachsinn, 2. an Schizophrenie, 3. an zirkulärem (manisch-depressivem) Irresein, 4. an erblicher Fallsucht, 5. an erblichem Veitstanz, 6. an erblicher Blindheit, 7. an erblicher Taubheit, 8. an schweren erblichen körperlichen Mißbildungen leiden. Ferner kann unfruchtbar gemacht werden, wer an schwerem Alkoholismus leidet.

22. Die Erbgesundheitsgerichte, die sich aus einem vorsitzenden Richter, einem Amtsarzt und einem besonders erbkundigen Arzt der freien Praxis zusammensetzen, haben über die Anträge auf Unfruchtbarmachung zu entscheiden.

23. Erwünscht ist, daß der Erbkranke selbst oder sein gesetzlicher Vertreter den Antrag stellt. Antragsberechtigt ist sonst der zuständige Amtsarzt, bei Anstaltsinsassen der Anstaltsleiter. Alle Ärzte, alle Krankenschwestern, alle Heilpraktiker haben die Pflicht, die ihnen in ihrer Berufstätigkeit bekannt gewordenen Personen, die an einer der acht Erbkrankheiten oder an schwerem Alkoholismus leiden oder zu leiden scheinen, dem zuständigen Amtsarzt anzuzeigen. Nach vorgenommener Untersuchung hat dieser den Antrag beim Erbgesundheitsgericht zu stellen, falls die Voraussetzungen des Gesetzes vorliegen.

24. Die Unfruchtbarmachung ist zunächst eine überaus nützliche Maßnahme. Da die sterilisierten Erbkranken keine Nachkommen haben können, so werden die Erbkrankheiten allmählich aus dem Erbgut des deutschen Volkes entfernt werden können. Dadurch werden die außerordentlich hohen Kosten für Geisteskranke, Schwachsinnige und Krüppel in Zukunft fortfallen. Darüber hinaus aber ist die Unfruchtbarmachung trotz des Einspruchs der Kirche eine sittliche Notwendigkeit. Es gilt, die Entartung des Menschengeschlechts zu verhindern. Jeder Erbkranke hat wohl das Recht zu leben, aber er hat nicht das Recht, sein Leiden unschuldigen Kindern aufzubürden und sie für ihr ganzes Leben unglücklich zu machen. Da die meisten Erbkranken diese sittliche Einsicht nicht aufbringen können, so hat der völkische Staat einzutreten. Bei allem Mitgefühl für die Kranken selbst muß ihm die Nächstenliebe für die noch Ungeborenen und die Fürsorge für die Erbgesundheit des Volkes sittlich noch höher stehen.

25. Die Gesundheitsämter haben die Gesundheit des deutschen Volkes zu betreuen. Sie stehen unter der Leitung eines Amtsarztes. Sie haben besondere Beratungsstellen für Tuberkulöse, für Geschlechtskranke, für Erb- und Rassenpflege usw. eingerichtet, die von weiteren beamteten Ärzten und von Hilfsärzten geleitet werden. Die Beratungsstelle für Erb- und Rassenpflege sucht die Erbkrankheiten und die hervorragenden Eigenschaften aller im Bezirk wohnenden Personen festzustellen und die Angaben in einer erbbiologischen Kartei zu vereinigen. Sie stellt die Anträge auf Unfruchtbarmachung. Sie untersucht die Ehestandsdarlehnsbewerber und Siedler und später alle Brautpaare. Sie stellt die Ehetauglichkeitszeugnisse aus oder verweigert sie. Sie spricht die Eheverbote aus, erteilt den Verlobten die mannigfachsten Ratschläge usw.

26. Das Ehegesundheitsgesetz bildet eine wichtige Ergänzung zum Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Es verbietet die Ehe in einer Reihe von Fällen. Diese sind jedoch so beschaffen, daß ein verantwortungsbewußter Mensch schon von sich aus auf die Ehe verzichten müßte. Es will aber in erster Linie dafür sorgen, daß die Ehen und Familien des deutschen Volkes gesund sind, denn nur gesunde Ehen können dem deutschen Volke gesunde Kinder schenken.

27. bis 46. Die Antworten finden Sie am Anfang dieses Briefes unter den Antworten auf die Prüfungsfragen über den Inhalt des siebzehnten Briefes, und zwar die Antwort

auf 27	unter 1,		auf 34	unter 11,		auf 41	unter 18,	
„ 28	„ 3,		„ 35	„ 12,		„ 42	„ 19,	
„ 29	„ 6,		„ 36	„ 13,		„ 43	„ 20,	
„ 30	„ 7,		„ 37	„ 14,		„ 44	„ 21,	
„ 31	„ 8,		„ 38	„ 15,		„ 45	„ 22,	
„ 32	„ 9,		„ 39	„ 16,		„ 46	„ 23.	
„ 33	„ 10,		„ 40	„ 17,				

47. Im Jahre 1932 zählten wir über 6½ Millionen Arbeitslose in Deutschland, trotzdem in den letzten Jahren schon die schmalen Geburtenjahrgänge 1915 bis 1917 in die Schicht der Erwerbstätigen eingerückt waren. Schon damals sagte Burgdörfer voraus, daß nach Überwindung der Arbeitslosigkeit ein Arbeitermangel eintreten würde. Nach der glänzenden und überraschend schnellen Überwindung der Arbeitslosigkeit durch den Nationalsozialismus ist diese Voraussage auch eingetroffen. Es fehlt in allen Berufszweigen an dem jungen Nachwuchs. Es ist jetzt die Aufgabe der Reichsregierung, den Arbeitermangel zu beheben.

48. Frankreich zeigte schon im 19. Jahrhundert einen langsam fortschreitenden Geburtenrückgang; in einigen Jahren hatte es sogar schon einen Sterbefallüberschuß. Sein Altersaufbau hatte mehrere Jahrzehnte hindurch die Form der Glocke. In Deutschland begann ein allmählicher Geburtenrückgang im Jahre 1876, dem ein stürmischer Abstieg der Geburtenziffer vom Jahre 1902 ab folgte. Aber noch 1910 hatte Deutschlands Altersaufbau die Form der Pyramide. Nach dem Kriege sank die Geburtenziffer in Frankreich langsam weiter, während sie in Deutschland jäh abstürzte, so daß in den Jahren 1930 bis 1933 die Geburtenziffern in Deutschland niedriger waren als in Frankreich.

49. Die germanischen Länder, vor allem Schweden, Deutschland und Deutsch-Österreich, hatten 1930 außerordentlich niedrige Geburtenziffern. Holland war das einzige germanische Land mit einer Geburtenziffer zwischen 20 und 25 a. T. Die romanischen Völker hatten mit Ausnahme von Frankreich mittlere Geburtenziffern, die slawischen Völker dagegen sehr hohe Geburtenziffern aufzuweisen. Die Folge davon wird sein, daß die slawischen Völker schon 1960 mehr als die Hälfte der Einwohner Europas ausmachen werden, also mehr als die Germanen und Romanen zusammen.

50. Deutschland stößt in breiter Grenze an das geburtenstarke Polen. Wenn Deutschland bei seiner niedrigen Geburtenziffer verbleibt, so wird früher oder später eine Unterwanderung von Polen aus stattfinden.

51. Die Zahl der Eheschließungen betrug 1932 nur 7,9 a. T. Der politische Umbruch des Jahres 1933 hatte jedoch einen kräftigen Anstieg auf 9,7 a. T. zur Folge. Das Jahr 1934 war ein wahres Rekordjahr hinsichtlich der Eheschließungen (11,1 a. T.); zahlreiche aufgeschobene Ehen wurden damals nachgeholt. Von 1935 bis 1938 ist die Zahl der Eheschließungen immer höher als 9 a. T. geblieben. Es ist jedoch zu erwarten, daß sie wieder sinken wird, da nunmehr die geburtenarmen Jahrgänge in das heiratsfähige Alter treten.

52. 1933 war die Geburtenkurve auf den außerordentlichen Tiefstand von 14,7 a. T. gesunken. Aber schon das nächste Jahr zeigte die Wirkung des politischen und wirtschaftlichen Aufschwungs in Deutschland. Die Geburtenkurve stieg auf 18 a. T., dann 1936 auf 19 a. T. und 1938 nach dem vorläufigen Ergebnis auf 19,6 a. T.

53. Die Ehestandsdarlehen haben stark zur Erhöhung der Geburtenziffer beigetragen. Aber von den Mehrgeburten der Jahre 1934 bis 1937 entfällt nur ein Drittel auf die jungen, nach dem Umbruch geschlossenen Ehen, während zwei Drittel der Mehrgeburten auf die alten, vor 1932 geschlossenen Ehen entfallen. Es handelt sich also um eine wirkliche Zunahme der ehelichen Fruchtbarkeit infolge des Vertrauens auf eine gesicherte Zukunft.

54. Die Lehre, daß alle Kulturvölker nach einer gewissen Blütezeit absterben müssen, ist weit verbreitet. Zahlreiche Beispiele aus der Geschichte scheinen ihre Berechtigung zu erweisen. Und doch ist sie eine Irrlehre! Es gibt keinen biologischen Grund für die Notwendigkeit dieses Vorganges. Man kann vielmehr den Nachweis führen, daß alle untergegangenen Völker die gleichen Fehler begingen. Schon das chinesische Volk mit seiner uralten Kultur zeigt, daß der Volkstod keine Notwendigkeit ist. Die Ahnenverehrung der Chinesen sorgt für den Kinderreichtum der Familien. Deutschland hat mit seiner Geburtensteigerung seit 1933 den Nachweis geführt, daß ein dem rassischen Selbstmord entgegeneilendes Volk noch nicht rettungslos verloren ist, sondern unter entschlossener Führung auf dem Todeswege umkehren und eine völkische Wiedergeburt erleben kann.

55. Nein, die Lebensbilanz des deutschen Volkes ist noch immer negativ. Die Geburtenziffer 19,6 des Jahres 1938 bedeutet noch immer einen Geburtenfehlbetrag von 7 v. H. Die ständige Zunahme der Geburten seit 1933 zeigt, daß wir auf dem besten Wege sind, das Mindestziel der Bestandserhaltung zu erreichen. Aber wir haben dieses Ziel noch nicht erreicht. Die seelische Umstimmung eines großen Teils des deutschen Volkes liegt bereits vor. Wenn nunmehr der Staat durch praktische Maßnahmen wesentliche Erleichterungen für die Kinderreichen schafft, so wird das deutsche Volk die schwere Krisis überwinden.

56. Die Reichsregierung will das Bauerntum als Blutquelle des deutschen Volkes erhalten und die Bauernhöfe vor Überschuldung und Zersplitterung im Erbgange schützen. Das Reichserbhofgesetz erklärt deshalb den Erbhof als grundsätzlich unveräußerbar, unbelastbar und unteilbar. Nur ein deutschblütiger, ehrbarer und fähiger Mann darf als Bauer den Erbhof bewirtschaften.

57. Die Ehestandsdarlehen hatten zunächst die Aufgabe, die Eheschließungen deutschblütiger, rassereiner und erbgesunder Volksgenossen zu fördern und den Arbeitsmarkt zu entlasten. Nach Überwindung der Arbeitslosigkeit ist ihre bevölkerungspolitische Aufgabe stärker in den Vordergrund getreten. Bei der Geburt eines Kindes wird ein Darlehenserlaß von 25% der ursprünglichen Schuldsumme bewilligt. In den ersten fünf Jahren konnten bereits für 870 000 Kinder Darlehenserlasse gewährt werden. Die Zahl der bewilligten Ehestandsdarlehen betrug bis August 1938 nicht weniger als 1 030 000 im Gesamtbetrage von 650 Millionen Reichsmark.

58. Die Kinderzulagen der Beamten betragen für das erste Kind 10 *RM*, für das zweite Kind 20 *RM*, für das dritte 25 *RM*, für das vierte und jedes folgende Kind 30 *RM* monatlich. Diese Beträge können nur in den unteren Besoldungsgruppen eine fühlbare Entlastung bilden und die Erzeugung weiterer Kinder fördern. In den höheren Besoldungsgruppen sind sie wirkungslos. Dagegen ist die vom Dritten Reich bewilligte Erhöhung des Wohnungsgeldzuschusses eine wirkliche bevölkerungspolitische Maßnahme. Diese Erhöhung beträgt 12% des jeweiligen Wohnungsgeldzuschusses bei drei und vier Kindern, 28% bei fünf und mehr Kindern. Auch die Verfügung, daß beim Überschreiten der Altersgrenze durch das älteste Kind in Zukunft die diesem bewilligte Zulage von 10 *RM* fortfällt und nicht wie früher die höhere des jüngsten Kindes, ist eine wirkungsvolle und bevölkerungspolitisch wichtige Maßnahme.

59. Die Ehestandsdarlehen berücksichtigen nur die neuen Eheschließungen. In älteren Ehen mit großer Kinderzahl herrschte aber oft große Not. Es fehlten Betten, Gebrauchsmöbel, Hausgerät und Wäsche. Diesem Notstande sollen die einmaligen Kinderbeihilfen (seit 15. September 1935) abhelfen. Sie werden in Bedarfsdeckungsscheinen bis zu 100 *RM* für jedes Kind (Höchst-

betrag für eine Familie 1000 RM) ausgegeben und haben unendlichen Segen gestiftet. Seit 1936 werden auch laufende Kinderbeihilfen von 10 RM monatlich für das fünfte und jedes folgende Kind gezahlt. Beschränkten sich diese laufenden Kinderbeihilfen zunächst auf Invaliden- oder Krankenversicherungspflichtige bis zu einem monatlichen Höchsteinkommen von 185 RM, so wurde dies Schritt für Schritt nach Maßgabe der verfügbaren Mittel ausgebaut. Der Kreis der Empfänger wurde wesentlich erweitert, kleine Handwerker, Gewerbetreibende, Landwirte wurden berücksichtigt. Seit dem 1. April 1938 werden diese Beihilfen bis zum Jahreseinkommen von 8000 RM bewilligt. Außerdem werden seit dem 1. April 1938 den sozialversicherten Arbeitern und Angestellten erweiterte laufende Kinderbeihilfen für das dritte und jedes folgende Kind in Höhe von 10 RM monatlich bewilligt. Die Zahl der mit Kinderbeihilfen bedachten Kinder beträgt seitdem etwa 2½ Millionen.

60. Die Reichsfamilienkasse will einen weitgehenden Ausgleich der Familienlasten herbeiführen.

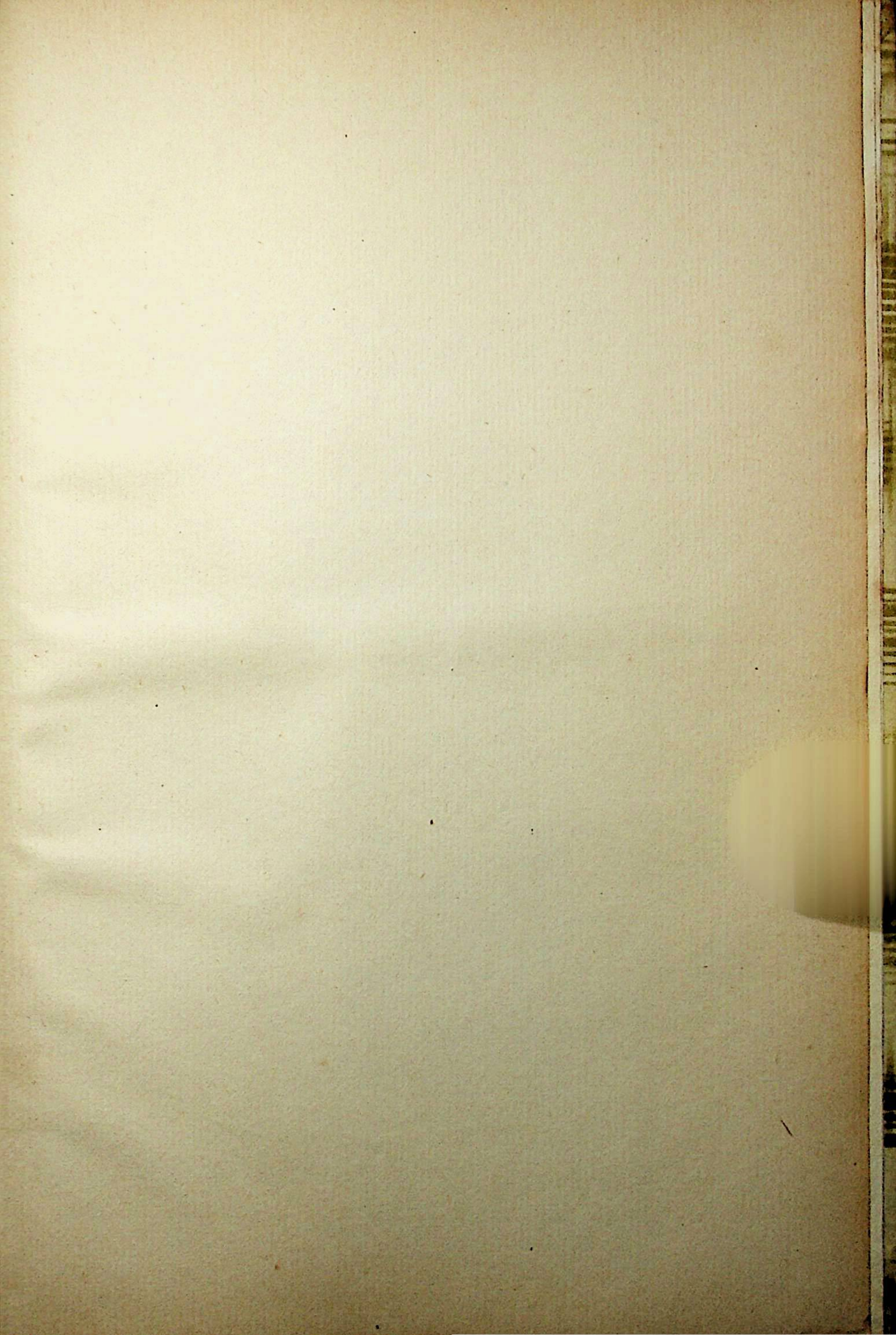
61. Die neue Steuerreform beachtet bevölkerungspolitische Gesichtspunkte, indem sie 1. die Unverheirateten am stärksten belastet (Steuergruppe I), 2. den Verheirateten zunächst Steuerermäßigungen in Höhe von 44% (Steuergruppe III) bewilligt, diese Ermäßigungen jedoch auf 22% herabsetzt (Steuergruppe II), wenn nach fünf Jahren noch kein Kind da ist, 3. den Verheirateten mit Kindern (Steuergruppe IV) je nach der Kinderzahl Steuerermäßigungen zugesteht.

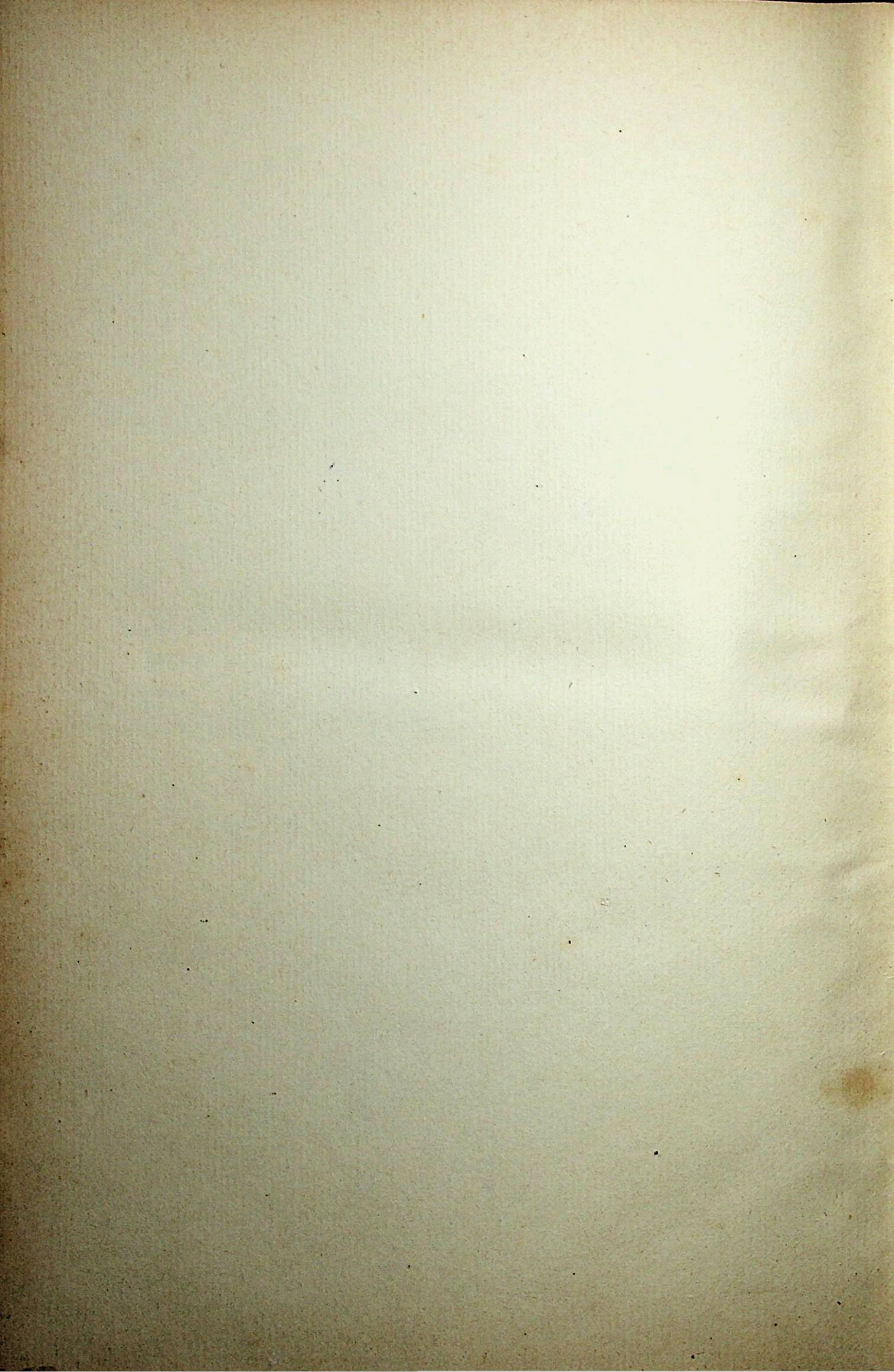
62. Die Frühehe derjenigen Berufe, die eine langjährige Berufsausbildung nötig haben, wird gefördert durch Verkürzung der Schulzeit, der Studiendauer und der eigentlichen Berufsausbildung, außerdem durch Steigerung der Bezüge der Beamtenanwärter bei frühzeitiger Eheschließung.

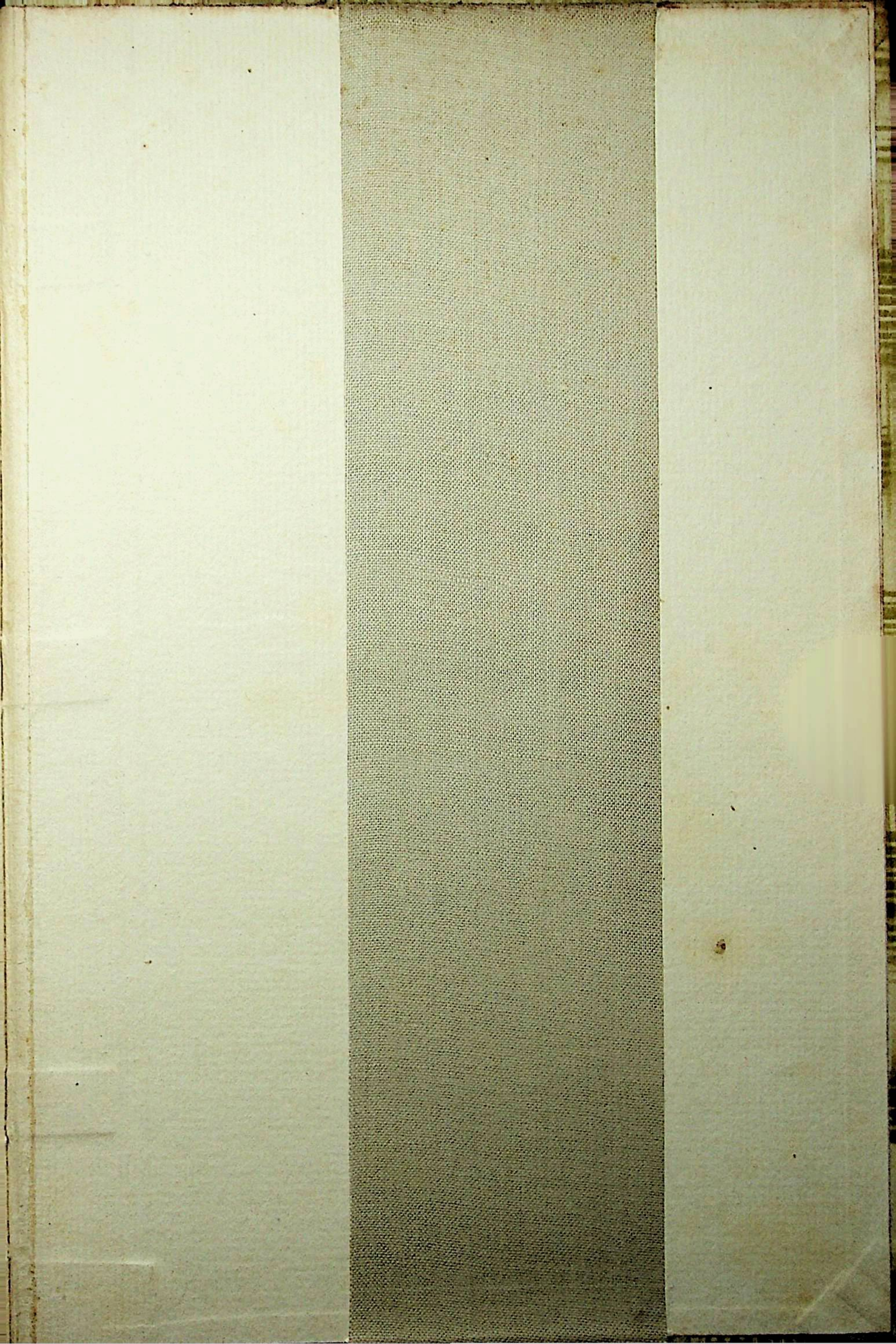
Systematische Inhaltsübersicht über die Briefe 1 bis 18.

Schlagwortverzeichnis.

(Die **fetten** Ziffern geben den Brief, die mageren die Seite, die in eckigen Klammern stehenden den Abschnitt an. [B] bedeutet Besprechung. Man beachte auch das Verzeichnis der Fremdwörter und Fachausdrücke der Vererbungslehre in Brief 6, S. 149—152, auf das hier kein Bezug genommen wird.)









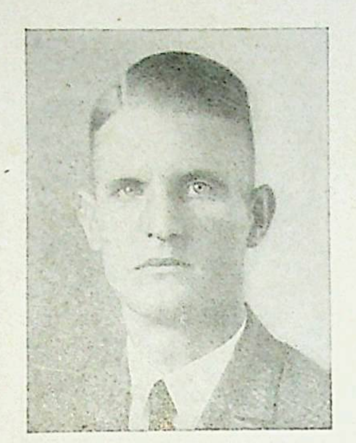


Abb. 1. Nordisch.



Abb. 2. Nordisch.



Abb. 3. Nordisch.

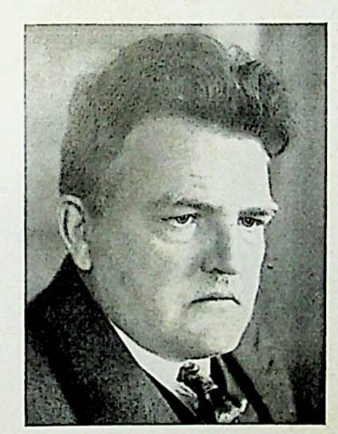


Abb. 4. Fälisch.
(Dichter Wilhelm von Scholz)



Abb 5. Vorwiegend fälisch.
(Reichspräsident Paul von Hindenburg)

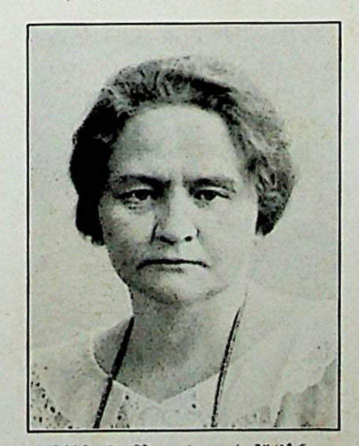


Abb. 6. Vorwiegend fälisch.

Verlag Bonneß & Hachfeld, Potsdam und Leipzig

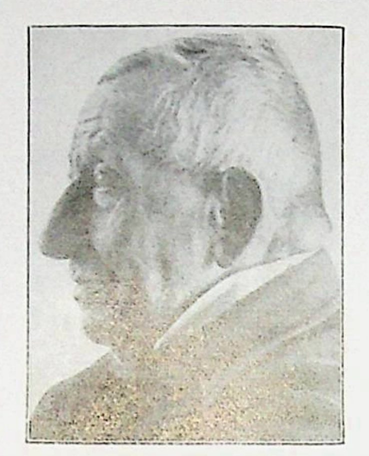


Abb. 1. Dinárisch.



Abb. 2. Dinárisch.

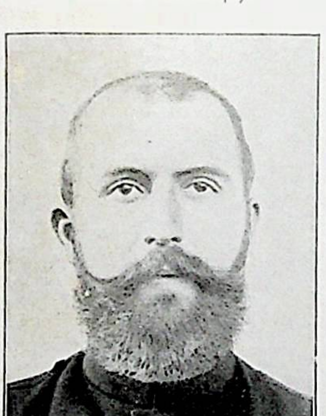


Abb. 3. Westisch.



Abb. 4. Westisch.



Abb. 5. Ostisch.



Abb. 6. Ostisch.



Abb. 1. Vorwiegend ostbaltisch.
(Schauspieler Paul Wegener)



Abb. 2. Ostbaltisch.
(Schriftstellerin Marie v. Ebner-Eschenbach)



Abb. 3 Sudetisch.

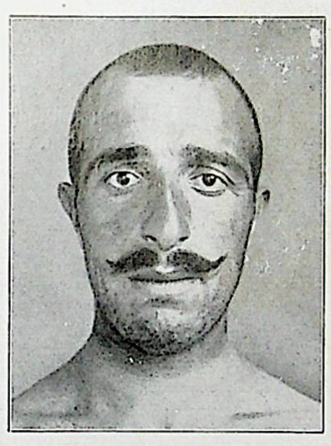


Abb. 4. Vorderasiatisch.



Abb. 5. Orientalisch.



Abb. 6. Jude.



Abb. 1. Übergangsform zwischen Europiden und Negriden.
(Somali-Mann)

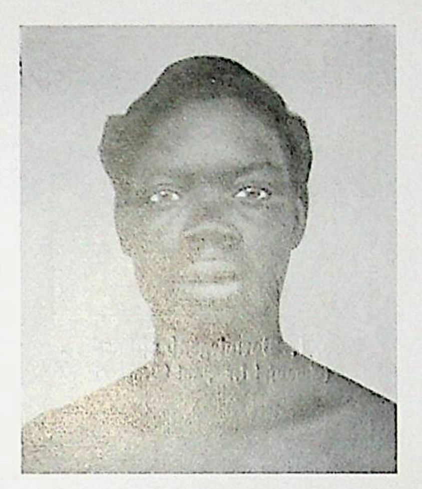


Abb. 2. Negride Rasse.
(Eweneger aus Togo)



Abb. 3. Negride Rasse.
(Buschmann)

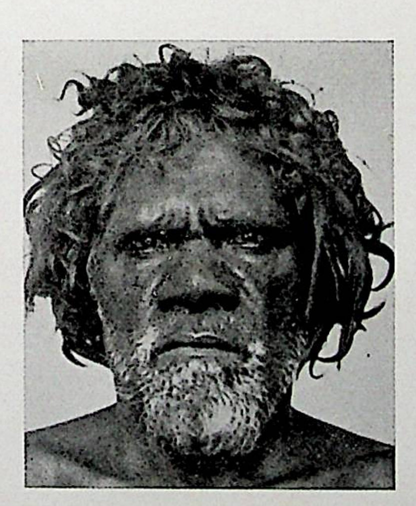


Abb. 4. Negride Rasse.
(Australier)

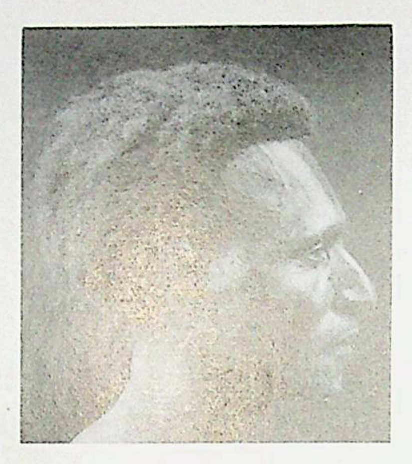


Abb. 1. Negride Rasse.
(Papua-Melanesier)

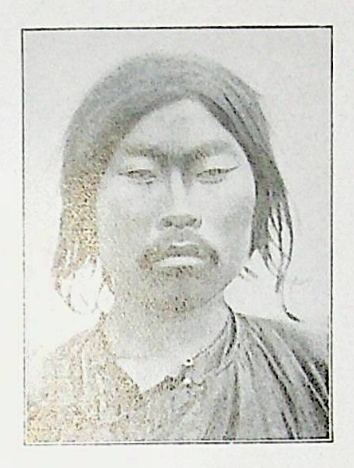


Abb. 2. Mongolide Rasse.
(Giljake)



Abb. 3.
Mongolide Rasse, Japanerin.
(Satsuma-Typus)



Abb. 4.
Mongolide Rasse, Japanerin.
(Okayama-Typus)

Herkunft der Rassebilder:

I, 1—6, II, 1—3 und 5—6, III, 1—2 und 4, V, 2 aus Hans F. K. Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes. J. F. Lehmanns Verlag. München 1933.

II, 4, III, 3 und 5—6 aus Hans F. K. Günther, Rassenkunde Europas. J. F. Lehmanns Verlag. München 1934.

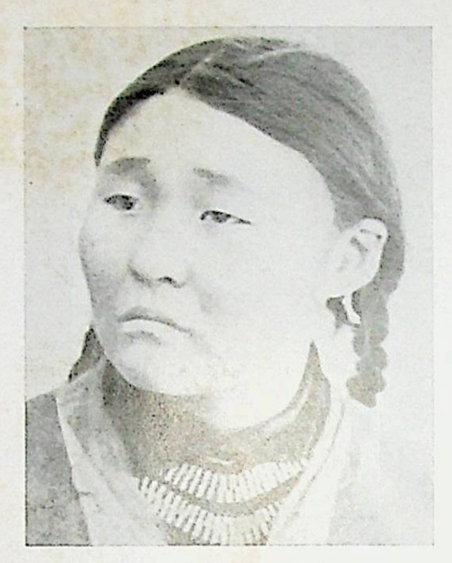


Abb. 1. Mongolide Rasse.
(Jukagirin)



Abb. 2. Mongolide Rasse.
(Siouxindianer)



Abb. 3. Mongolide Rasse.
(Eskimo)



Abb. 4. Restrasse. Wedda.

Herkunft der Rassebilder:

IV, 2—4, V, 1, VI, 1—2 und 4 aus Fischer-Geistbeck, Erdkunde für höhere Schulen, Oberstufe I. Verlag R. Oldenbourg. München 1930.

IV, 1, V, 3—4 aus von Eickstedt, Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Verlag F. Enke. Stuttgart 1934.

VI, 3 aus Vatter, Die Rassen und Völker der Erde. Verlag Quelle und Meyer. Leipzig 1927.

Ahnentafel

zu Lehmann, Vererbung und Rasse, Brief 7 (Familienkunde), Selbstunterrichtsbriefe nach Methode Rustin

Name 8.	Name 9.	Name 10.	Name 11.	Name 12.	Name 13.	Name 14.	Name 15.
Vornamen	Vornamen	Vornamen	Vornamen	Vornamen	Vornamen	Vornamen	Vornamen
Beruf	Beruf	Beruf	Beruf	Beruf	Beruf	Beruf	Beruf
*	*	*	*	*	*	*	*
~	~	~	~	~	~	~	~
†	†	†	†	†	†	†	†
Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis
∞		∞		∞		∞	

Name 4.	Name 5.	Name 6.	Name 7.
Vornamen	Vornamen	Vornamen	Vornamen
Beruf	Beruf	Beruf	Beruf
*	*	*	*
Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis	Bekenntnis
~	~	~	~
†	†	†	†
∞		∞	

Name 2. Beruf	Name 3. Beruf
Vornamen	Vornamen
*	*
Bekenntnis	Bekenntnis
~	~
†	†
∞	

Name 1. Vornamen Beruf

Bekenntnis

* ~

∞

Verlag von Bonneß & Hachfeld, Potsdam und Leipzig

Ahnenkarte

zu Lehmann, Vererbung und Rasse, Brief 7 (Familienkunde), Selbstunterrichtsbriefe nach Methode Rustin

Ahnentafel Nr. ....

Familienname: .... Vornamen: ....

* .... ~ ....

∞ .... mit ....

† .... ▭ ....

Todesursache: .... Beruf: ....

Größe: .... Gestalt: .... Gang: ....

Hautfarbe: .... Haarfarbe: .... Haarform: ....

Augenfarbe: .... Kopfform: .... Gesicht: ....

Stirn: .... Nase: .... Mund: ....

Krankheiten, Operationen: ....

Mißbildungen (Gebrechen): ....

Besondere Begabungen: ....

Neigungen, Liebhabereien: ....

Gedächtnis: ....

Charakter: ....

Kinder: .... Söhne: .... Töchter: ....

Verlag von Bonneß & Hachfeld, Potsdam und Leipzig

Urkunden, Bilder: ....

....

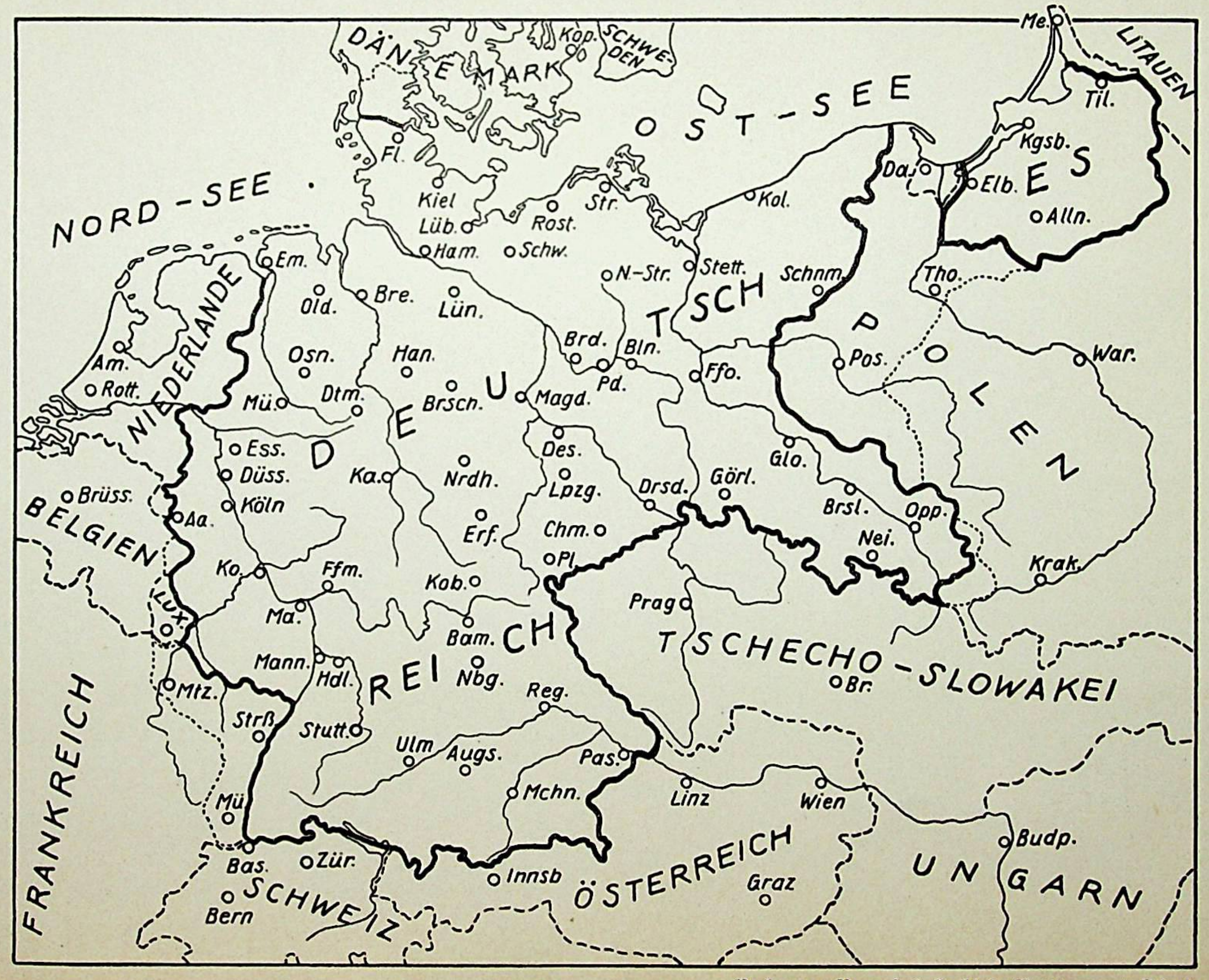
....

....

Lebensbeschreibung:

Übersichtskarte

zu Lehmann, Vererbung und Rasse, Brief 7 (Familienkunde), Selbstunterrichtsbriefe nach Methode Rustin



Verlag von Bonneß & Hachfeld, Potsdam und Leipzig